Lane Medical Library

Aus der chirurgischen Klinik des Prof. Dr. Kocher in Bern.

Ueber

Ostitis tuberculosa des Calcaneus

und ihre Behandlung.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

der

hohen medizinischen Fakultät der Universität Bern

vorgelegt von

Helena Katasch

aus Jeisk (Russland).

Bern.

Buchdruckerei Lack & Aeschlimann.

1896.

Aus der chirurgischen Klinik des Prof. Dr. Kocher in Bern.

Ueber

Ostitis tuberculosa des Calcaneus

und ihre Behandlung.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

der

hohen medizinischen Fakultät der Universität Bern

vorgelegt von

Helena Katasch

aus Jeisk (Russland).

Bern.

Buchdruckerei Lack & Aeschlimann.

1896.

Auf Antrag des Herrn Professor *Kocher* von der medizinischen Fakultät zum Druck genehmigt.

Bern, den 18. Dezember 1895.

Der Dekan:
Prof. Dr. **Sahli.**

Den Stoff zu dieser Arbeit gaben 28 klinische Fälle von tuberkulöser Ostitis des Calcaneus aus der Klinik und Privatklinik des Herrn Professor Kocher im Laufe von 20 Jahren (seit 1872 bis 1892). Bericht über die Endresultate haben wir teils von den Patienten oder zum grössten Teil von den Herren Aerzten erhalten. Das kleine Material gestattet mir keine allgemeinen Schlüsse zu ziehen, und meine Aufgabe wird hauptsächlich in der Darstellung des klinischen Verlaufes und der Behandlung mit ihren Endresultaten bestehen.

Die grosse Mehrzahl der chronischen Entzündungen der beiden Talotarsalgelenke ist tuberkulöser Natur. Sie entstehen vor allem nach tuberkulösen Ostiomyelitis der die Gelenke bildenden Knochen, am häufigsten durch Ostiomyelitis des Calcaneus, seltener des Talus und Naviculares. Von einem der genannten Fusswurzelknochen kann die Tuberkulose auf die benachbarten Knochen und Gelenke, die im Tarsus so nahe zusammenliegen, übergehen, dann sekundär sich auf beide Talotarsalgelenke verbreiten, so dass schliesslich eine ausgedehnte cariöse Zerstörung des Fusses zu stande kommt. Es gibt aber am Fusse typische Knochenerkrankungen, welche sich ganz besonders lokalisieren, nämlich in der Tibia und im Gebiete des Calcaneus. Diese typischen Herde sind und bleiben in einer grossen Anzahl der Fälle extraartikulär.

Ollier machte in einem Vortrag in der Académie de médecine zu Paris vom 8. August 1876 auf die verhältnismässig häufigen Fälle von Ostéite du calcanéum (Schinzinger[1]) aufmerksam. Weitere Untersuchungen haben diese Thatsache bestätigt und ergeben, dass der Calcaneus am häufigsten isoliert erkrankt. Ein Grund hiezu besteht nach Schinzinger[2] darin,

---

[1] Ueber Nekrose und Caries des Calcaneus.

[2] Langenbeck's Archiv, Bd. XXII, Heft 2.

dass das Fersenbein als grösster der Fusswurzelknochen, als hinterer Pfeiler und Stützpunkt des Fussgewölbes, durch das Körpergewicht am meisten belastet wird. Ferner mögen wohl die Quetschungen des Knochens bei den Distorsionen des Fussgelenkes, die beständigen Zerrungen der Achillessehne an dem hinteren Fersenhöcker, endlich die Erschütterungen bei starkem Aufspringen einen entzündlichen Reiz auf die succulente, mit spärlichen Knochenbälkchen durchschwebte Spongiosa des Calcaneus ausüben.

Folgende Zahlen geben eine Uebersicht über die Häufigkeit der Calcaneuserkrankung. Czerny fand unter 52 Fällen von Caries tarsi den Sitz der Erkrankung 13 Mal im Calcaneus; Münch [1] unter 112 Fällen 12 Mal. Ollier [2] sah im Zeitraum von 16 Jahren wenigstens 100 Fälle von Ostitis des Calcaneus. Audry [3] fand unter 104 Fällen von den primären ossalen Formen der Tuberkulose: 14 lokalisiert in dem unteren Ende der Tibia und Fibula, 18 im Talus, 37 im Calcaneus, 3 im Cuboid, 3 im Naviculare, 3 im Cuneiforme, 26 im Metatars, 1 in der Grundphalanx der grossen Zehe.

Bei Kocher [4] nimmt der Calcaneus nach der Häufigkeit der Erkrankung die dritte Stelle ein — von 63 Fällen: 11 Caput humeri, 8 das untere Ende des Humerus, 6 Calcaneus. Von 57 Fällen von isolierter Erkrankung der Fusswurzelknochen, die mir und meiner Kollegin, Fr. Rosenberg, von Herrn Professor Kocher zur Verfügung gestellt wurden, betreffen 28 den Calcaneus und die andern 29 verteilen sich auf die übrigen Fusswurzelknochen. Nach Ollier,[5] «le calcanéum est l'os souvent malade dans la tuberculose du pied». Der Umstand, dass der Calcaneus so häufig und zwar isoliert erkrankt, ermöglicht und indiziert sogar eine schonende Behandlung, welche aus-

[1] Ueber cariöse Erkrankungen des Fussskelettes. Dissert. Basel 1879.

[2] Bulletin de l'Académie de médecine. Séance du 8 Août 1876.

[3] Etudes sur les tuberculoses du pied (Revue de Chirurgie 1890, 8).

[4] Zur Prophylaxe der fungösen Gelenkentzündungen mit besonderer Berücksichtigung der chron. Ostiomyelitis und ihre Behandlung mittelst Ignipunktur. Volkmann's Sammlung klin. Vorträge, Nr. 102, 1876.

[5] Traité des résections et des opérations conservatrices, 1891.

gedehnte Zerstörungen des Fusses und damit eingreifende Operationen verhütet.

Alter.

12 Fälle gehören dem Kindesalter an, 7 jugendlichen Individuen und 9 Fälle über 20 Jahre.

Alter bei der Erkrankung.

1—5 Jahre	5—10 Jahre	10—20 Jahre	20—30 Jahre	30—40 Jahre	40—60 Jahre	über 60 Jahre
5	7	7	2	1	5	1
17,8 %	25 %	25 %	7,1 %	3,5 %	17,8 %	3,5 %

Das stimmt auch mit der Erfahrung überein, dass die Mehrzahl der tuberkulösen Knochen- und Gelenkleiden in den Kinder- und Jugendjahren vorkommen. Nach Billroth kommen $^1/_3$ aller Fälle in den ersten Lebensjahren, $^1/_6$ im Alter von 20 Jahren vor, also die Hälfte im Alter von 1 bis 20 Jahren. Poore[1] berichtet über 9 Fälle von Fusscaries, sämtliche bei Kindern von $2^1/_2$ bis 10 Jahren. Bei Heidenhain[2] gehören alle 8 Fälle von Fusstuberkulose dem Alter von 6 bis 23 Jahren an. Audry[3] hat von seinen 193 Fällen 93 im Alter von 1 bis 20 Jahren, von 20 bis 30 Jahren 52 Fälle, 30 bis 40 Jahren 26 und 28 Fälle mit über 40 Jahren. Bezüglich des Alters bei der Calcaneuserkrankung entnehmen wir ihm folgende Tabelle:

1—10 Jahre	10—20 Jahre	20—30 Jahre	30—40 Jahre	40—60 Jahre	über 60 Jahre
2	16	6	6	3	1

Was die Beziehung des Alters zur Heilung anbetrifft, so müssen wir im Kindesalter die beste Prognose stellen. Um den Einfluss des Alters auf die Heilung mit Ziffern zu belegen,

[1] Virchow, Archiv, Jahrg. 1885, S. 365.
[2] Langenbeck's Archiv, Jahrg. 1894, Bd. 48.
[3] Ibidem.

hat Schmid-Monnard [1] die mehrjährig beobachteten Fälle in vier Altersklassen angeordnet von 15 zu 15 Jahren. Danach nimmt die lokale Heilung stetig ab mit zunehmendem Alter; sie fällt von 64 auf 62 und endlich auf 20 %. Die Zahl der an Tuberkulose oder mit florider Phthise Gestorbenen steigt von 16 auf 31, bezw. 40 %. Die Zahl der Erfolge der Resektion in Bezug auf Erhaltung eines fistelfreien Fusses und des Lebens für längere Zeit hinaus ist am grössten in den ersten 15 Jahren, fast 70 %, vom 15. Lebensjahr fast 50 %, nach 30 Jahren sinkt sie auf 20 %. Bei uns wird die höchste Sterblichkeit im Alter von 15 bis 30 Jahren beobachtet, 50 %, im Alter von 1 bis 15 Jahren 38,2 %. Vollkommene Heilung in den ersten 15 Jahren 53,8 % (61,5 %), vom 15. bis 20. Lebensjahre 50 %.

Heredität.

Hereditäre Belastung wurde in 9 Fällen konstatiert (32,1 %); 13 waren aus gesunder Familie (46,4 %) und in 6 Fällen konnten Patienten keine Angaben machen. Von den 9 Fällen war in 7 eines von beiden Eltern krank, in 2 Geschwister der Eltern. Dollinger [2] teilt seine Beobachtung mit, dass sehr oft bei den Patienten mit Knochentuberkulose die Grosseltern an Lungentuberkulose gestorben sind, und zieht daraus den Schluss, dass die Knochentuberkulose meistens nicht bei Kindern, sondern erst bei den Enkeln der an Lungentuberkulose Leidenden auftritt. Die Knochen müssen demnach einige Generationen hindurch unter dem Einfluss des tuberkulösen Virus stehen, durch dasselbe gewissermassen geschwächt werden, um für die Entwickelung des Kochschen Bacillus einen günstigen Nährboden zu bilden. Allein, wenn auch die angeborene Anlage eine sehr grosse Rolle bei der Entstehung der Tuberkulose spielt, so beobachtet man doch nicht selten, dass auch Personen von gesunden Familien von ihr ergriffen werden.

---

[1] Ueber Pathologie und Prognose der Gelenktuberkulose, insbesondere des Fusses. Virchow, Archiv, XXIII II, Jahrg. 1888.

[2] Ist die Knochentuberkulose angeerbt? Centralblatt für Chirurgie, Jahrg. 1889, Nr. 35.

In der Mehrzahl der Fälle findet die Infektion von den Lungen aus statt, was wir durch einige Krankengeschichten bestätigen können.

Frl. *M.*, 21 Jahre alt (Tab. Nr. 8), überstand in ihrem 10. Lebensjahre eine Lungenentzündung; als Kind litt sie fast stets an Drüsenschwellungen am Halse. Vor 6 Jahren bestand sie während weniger Wochen Hæmoptoë. Seither befand sich Patientin wohl. Während des letzten Winters litt sie auffällig an Krämpfen in der Wadenmuskulatur; gegen das Frühjahr stellten sich im linken Fuss Schmerzen beim Gehen ein. Im März schon bildete sich in der Gegend unter dem Malleolus externus eine Erhabenheit mit Schmerzen und Rötung aus, die noch im gleichen Monate zum Aufbruch kam und wenig Eiter mit seröser Flüssigkeit entleerte. Im April trat eine ähnliche Schwellung mit Aufbruch unterhalb des Malleolus internus auf und dabei hatte Patientin die grössten Schmerzen beim Gehen. Der rechte Unterschenkel ist atrophisch. Alle Bewegungen frei. Unter dem Malleolus externus eine derbe Schwellung mit einer Fistel in der Mitte, dieselbe ist druckempfindlich. Die Sonde dringt 5 cm tief ein in der Gegend des Hackenfortsatzes des Calcaneus und kommt hier auf einen rauhen Knochen. Es lag eine Ostitis fungosa vor. Heilung durch Evidement.

Herr *Sch.* (Tab. Nr. 22), 26 Jahre alt, hereditär belastet, war bis zu seinem 24. Lebensjahre gesund, bekam einen Spitzenkatarrh und Drüsenschwellung auf der linken Seite des Halses, die durch Incision und Excision behandelt wurde. Vor 9 Monaten brach die Krankheit im Fuss auf mit einer Schwellung unter dem Malleolus externus ohne weitere Verfärbung der Haut. Nach Anwendung von Blasenpflaster brach die Schwellung auf. Patient hat Schmerzen beim Gehen. Seit $1^1/_2$ Jahren soll Patient wenig Appetit haben und stark abgemagert sein. Das linke Bein zeigt geringe Atrophie. Alle Bewegungen mit dem Fusse sind sehr schmerzhaft. Um beide Malleolen herum starke blaurote Schwellung mit einer Fistel am Malleolus externus, Tuber calcanei ist verdickt und druckempfindlich. Am Halse noch seeernierende Drüsenfistel, Infiltration beider Spitzen und Nephritis tuberculosa. Bei der vorgenommenen Totalexcision des Calcaneus fand man Osteo-Synovitis tuberculosa talocalcanea. Nach 6 Monaten Ablatio cruris wegen Recidiv; nach 3 Jahren Tod an Lungentuberkulose.

In anderen Fällen war Mund, Nasenschleimhaut und Schleimhaut der Augen als Eingangspforte zu betrachten.

Die meisten Patienten zeigten vor oder zur Zeit der Operation *anderweitige tuberkulöse Lokalisationen*, nämlich folgende:

Anderweitige tuberkulöse Lokalisationen.

Lungen-affektion	Senkungs-abscess	Spondylitis	Drüsen	Arthritis	Ostitis	Tuberkulöse Nephritis	Keine
9=32,1%	1=3,5%	2=7,1%	12=42,8%	2=7,1%	2=7,1%	1=3,5%	6=21,4%

Nach *König*[1] sind $^4/_5$ Fälle der Knochentuberkulose nur eine Folge, eine Metastase anderweitiger tuberkulöser Erkrankungen, und nur ein kleiner Teil ist als primäre Erkrankung aufzufassen. Solche Metastasen sind gewöhnlich von tuberkulös erkrankten Drüsen oder von einem verkästen Herd aus veranlasst worden, wo die Infektionsstoffe abgelagert und bis zur gewissen Zeit (mitunter jahrelang) aufgespeichert werden können. Die Lungenaffektion ist eine der häufigsten Komplikationen und in allen solchen Fällen war sie die schliessliche Ursache des Todes.

Gelegenheitsursache.

Für die Entstehung der Knochentuberkulose sind die örtlichen Ursachen von grösster Bedeutung und als solche sind namentlich die Verletzungen hervorzuheben. Max Schüler (1880) war der erste, der experimentell tuberkulöse Gelenkentzündung dadurch erzeugte, dass er ein Gelenk kontundierte, das Tier infizierte, und bei allen trat charakteristische Gelenkaffektion auf.

Nach R. Volkmann[2] sind es nur leichte Traumen, die die tuberkulösen Erkrankungen hervorrufen; bei heftigen Traumen ist die Energie der reparativen Gewebswucherung so stark, dass sie die Entwickelung der Tuberkulose nicht gestattet.

Gelegenheitsursachen.

Distorsion	Sprung	Kontusion	Spontan
4=14,2%	1=3,5%	1=3,5%	22=75,3%

Die Belastung des Körpers kann man als physiologische Traumen betrachten und das bedingt die häufigeren Erkran-

[1] Archiv für klinische Chirurgie, Jahrg. 1892.
[2] Archiv für klinische Chirurgie, Jahrg. 1886.

kungen der unteren Extremität gegenüber den oberen. Albrecht fand, dass von 325 fungösen Erkrankungen auf die obere Extremität 91 und auf die untere 234 kommen; das Verhältnis ist also wie 1 : 2,5, annähernd dasselbe, wie es auch Billroth annimmt (Kummer[1]). Der Calcaneus wird, wie gesagt, am meisten von allen Fusswurzelknochen belastet. «Nicht immer ist es einmalige Zerrung des Kapselansatzes, welche eine Ostitis veranlasst, sondern gelegentlich auch wiederholte Zerrungen durch berufliche Anstrengung» (Kocher[2]). Wir haben einen Fall, wo Ostitis calcanei durch das langandauernde Stehen hervorgerufen wurde.

Herr *K.* (Tab. Nr. 12), 19 Jahre alt, war stets gesund, musste als Apotheker oft lange anhaltend stehen. Vor $^3/_4$ Jahren erkrankte er mit unbedeutenden Schmerzen in der linken Ferse. Bald entwickelte sich im Bereich des Malleolus internus eine Schwellung, die schmerzhaft war, so dass Patient im Bette blieb. Er wurde zweimal operiert, wobei fungöse Granulationen entfernt wurden. Nach einiger Zeit bildete sich eine neue Schwellung aus, die kurz vor der Aufnahme aufbrach. Patient zeigt unter dem Malleolus inter. sin. eine Fistel mit geröteter Umgebung und Secernierung eines übelriechenden Eiters. Eine kleinere Fistel unter dem Malleolus externus. Die linke Ferse in toto bedeutend geschwellt, jede Berührung derselben ist dem Patienten ausserordentlich schmerzhaft. Das Fussgelenk ist frei, seine Beweglichkeit nicht behindert. Patient ist sonst gesund, stark anämisch. Totalexcision. Heilung.

Ausser den lokalen Ursachen haben die vorausgegangenen schwächenden Krankheiten, Ernährungsstörungen u. s. w. einen grossen Einfluss auf die Entstehung der Knochentuberkulose. Tuberkulöse Knochenerkrankungen treten nicht selten im Anschluss an Infektionskrankheiten auf: (Masern, Scharlach, Influenza).

Frau *H. W.* (Tab. Nr. 13), 51 Jahre alt, litt vor 10 Jahren an einer Kniegelenkentzündung, die nach Salicylgebrauch und Badekur völlig zurückging. Im März 1890 bekam Patientin unmittelbar im Anschluss an Influenza, welche sie im Februar durchmachte, eine Entzündung des linken Fusses. Derselbe war geschwollen, schmerzhaft;

[1] Die Erkrankungen des Ellenbogens. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie, Jahrg. 1887, Bd. 27.

[2] Ibidem.

Patientin konnte aber die Bewegungen ungeniert ausführen. Jodbepinselung und Massage verschlimmerten die Sache. Der Arzt machte eine Incision längs der Achillessehne; die Schmerzen und Schwellung dauerten an. Dann legte der Arzt den Tuber calcanei frei und entfernte Granulationen. Es trat nur vorübergehende Besserung ein und am 16. Februar 1891 wurde Patientin ins Spital aufgenommen. — Der linke Fuss stark geschwellt, was auf Oedem beruht. Der Tuber calcanei zeigt in seinem obern Teil starke Verdickung mit Druckempfindlichkeit. Die Bewegungen im Fussgelenk sind frei. In der Gesässgegend ein Senkungsabscess. Patientin hat gutes Aussehen. Es wird Ostitis tuberis calcanei diagnostiziert. Von einem Bogenschnitt aus kommt man in eine Eiterhöhle im Calcaneus, die evakuiert wird. Ein Gang führt auf die Oberfläche des Calcaneus, dessen äussere Schale abgemeisselt wird. Vollständige lokale Heilung.

Alexander H. (Tab. Nr. 13), 2½ Jahre alt, machte kurz vor der Fusserkrankung Scharlach und Masern durch. Seit 1 Jahr besteht ein Ausfluss aus dem rechten Ohr. Die Eltern können keine Ursache seines Fussleidens angeben. Vor Wochen bemerkten sie, dass das Kind anfing, beim Gehen den Fuss in Varusstellung zu drehen und immer mehr auf dem äusseren Fussrand zu gehen. Schwellung trat ganz allmählich auf, Schmerzen hatte Patient nie. Um den Malleolus externus herum findet sich eine weich elastische Schwellung, dieselbe ist nicht schmerzhaft. Tuber calcanei ist an der Basis stark verdickt ohne erhebliche Druckempfindlichkeit. Alle Bewegungen frei. Ostitis fungosa calcanei. Bei der Operation kommt man auf eine fungöse Masse, die rund in Form eines Ganglions von aussen aus dem Talocalcaneal gelenk hervorragt. Tuber calcanei wird abgemeisselt und man findet in seiner Basis einen Herd mit fungösen Granulationen, der eben ins Talocalcanealgelenk perforiert hat. Bei Entfernung der Granulationsmassen stösst man auf ein losgelöstes, kleines, gelb verfärbtes Knochenstück. Gute Heilung.

Kummer[1] beschreibt 2 Fälle, bei denen die vorausgegangenen Krankheiten (Masern, Ausfluss aus beiden Ohren, Nervenfieber) mit dem Eintritt oder der Verschlimmerung des tuberkulösen Ellenbogenleidens in Zusammenhang gebracht werden können.

Die lokale Knochenerkrankung kann unmittelbar oder in spätern Jahren den Anstoss zur Tuberkulose des betreffenden Knochens geben. Ollier sagt: «La présence d'une inflammation osseuse pouvant créer un terrain favorable pour le développement de la tuberculose surtout chez les sujets qui ont

[1] Ibidem.

présenté des symptomes générales graves et qui ont été débilités et anémiés à la suite de cette infection. Depuis longtemps nous avions remarqué la fréquence de la phthise et des autres affections tuberculeuses chez les sujets qui avaient eu dans leur enfance des ostéo-myélits aigués.» Wir haben einen Fall, wo eine ausgedehnte tuberkulöse Ostitis des Calcaneus auf Grund einer vorausgegangenen traumatischen Osteomyelitis sich entwickelt hat.

Walter A. (Tab. Nr. 18), 12 Jahre alt, fiel vor 3 Jahren und sollte dabei den Fuss stark nach einwärts gedreht haben. Es stellten sich sofort Schmerzen und Schwellung ein; Patient konnte nicht mehr gehen. Nach 8 Tagen brach auf der Innenseite des Fusses eine Fistel auf; nach 1 Jahr eine zweite auf der Aussenseite, beide mit starker Eiterung und Schmerzen. Seit 1 Jahr hat Patient bedeutend weniger Schmerzen, die Schwellung abgenommen; seit 6 Wochen fliessen die Fisteln kaum mehr, doch hat Patient immer noch Schmerzen beim Gehen und Stehen. Patient ist mager, anämisch. Eine sehr starke winkelige Kyphose mit Vorsprung des X. Brustwirbels. In der linken Leiste Drüsenschwellung. Der linke Fuss wird in Equino-Varusstellung gehalten. Aktiv wird Flexion und Extension im Fussgelenk, Pro- und Supination im Talotarsalgelenk ungeniert ausgeführt. Forcierte Dorsalflexion erregt Schmerzen im Bereich der Ferse. Heraufstossen von der Planta her ist schmerzhaft. Tuber calcanei ist stark verdickt und schmerzhaft. Unter dem Malleolus externus 2 Fisteln, durch eine Fistel kommt man mit der Sonde auf eine circumscripte rauhe Knochenstelle im Calcaneus. Ostitis diffusa purulenta calcanei, Spondylitis dorsalis. In guter Narkose werden zuerst die Fisteln mit scharfem Löffel ausgekratzt und gereinigt. Mit einem bogenförmigen Schnitt wird der äussere Teil des Calcaneus freigelegt, wo man gleich auf einen Erweichungsherd stösst, der mit dem scharfen Löffel entfernt wird. Derselbe geht so tief, dass von der äusseren und unteren Fläche des Calcaneus nur mehr eine dünne Knochenschale bleibt, welche abgetragen wird. Nach 4 Wochen traten die ersten Erscheinungen der Meningitis auf, welcher der Patient 2 Monate nach der Operation erlag.

Klinische Erscheinungen.

Die ersten klinischen Erscheinungen einer Ostitis calcanei sind Schmerzen und Schwellung, die Funktionsstörung gesellt sich erst später hinzu, meist infolge der sekundären Synovitis, oder auch ohne dieselbe. Bei umschriebenen, nahe der Oberfläche gelegenen Herden im Tuber calcanei sind ziemlich cha-

rakteristisch die Schmerzen bei Pro- und Supination und bei Dorsal- und Plantarflexion des Fusses, welche durch Zerrung der Achillessehne am erkrankten Knochen zu stande kommen In der Mehrzahl der Fälle entwickelt sich der ganze Prozess sehr schleichend mit unbedeutenden Schmerzen, welche immer zunehmen; nach einiger Zeit tritt eine Schwellung herzu mit Aufbruch nach aussen und einer Eiterung, die oft jahrelang dauern kann.

Lydia Huguenin (Tab. Nr. 20), 13 Jahre alt, machte vor 6 Jahren eine Febris intermittens durch, sonst stets gesund. Vor 4 Jahren traten ganz spontan Schmerzen und bald darauf Schwellung am Malleolus externus des linken Fusses ein. Während 6 Monaten ging Patientin noch herum, dann bildete sich über dem linken os naviculare ein Abscess, der incidiert wurde und wenig Eiter entleerte. Im Laufe eines Jahres bildeten sich successiv 4 weitere Abscesse, die teils incidiert wurden, teils spontan aufbrachen. Jedesmal wenn sich eine Fistel geschlossen hatte, bildete sich eine neue. Von Zeit zu Zeit musste Patientin das Bett hüten. Noch vor 6 Wochen wurde der neugebildete Abscess incidiert. Der linke Unterschenkel ist atrophisch. Am linken Fuss mehrere Narbeneinziehungen von früheren Fisteln herrührend, ausserdem 3 offene, mässig secernierende Fisteln, durch welche man auf einen verdickten Knochen kommt. Alle Bewegungen sind frei. Drüsenschwellung in der Leiste, in der linken Cervicalgegend und Submaxillargegend. Ostitis fungosa purulenta des Calcaneus und des Cuneiforme I. Heilung durch Evidement.

Rosine Oehrli (Tab. Nr. 14), 21 Jahre alt, hereditär belastet, hatte als Kind öfters Augenaffektionen; im 10. Lebensjahre machte sie Lungenentzündung durch, welche mehrere Wochen dauerte. Vor 1 Jahr erkrankte sie mit stechenden Schmerzen in der rechten Ferse und nach 2—3 Tagen bildete sich eine Schwellung um die Knöchel herum. Die Schmerzen waren so intensiv, dass Patientin 4 Wochen lang das Bett hüten musste; dann konnte sie wieder herumgehen und hatte Schmerzen bloss beim Aufstossen der Ferse oder nach andauerndem Gehen. Seit 1 Monat wurden nun die Schmerzen in der Ferse wieder stärker und blieben kontinuierlich. Zugleich begann eine Schwellung in der Fersengegend und um die Knöchel herum aufzutreten. Patientin ist sehr anämisch, in der Fossa infraclavicularis hört man bei der Auskultation Giemen. Die Gegend des rechten Tuber calcanei ist geschwellt. Haut ödematös. Aeussere und hintere Seite des Calcaneus schmerzhaft. Die erwähnte Schwellung beruht auf der Verdickung des Tuber calcanei. Dorsal- und Plantarflexionen und Pro- und Supination sind schmerzhaft. Totalexcision. Im Tuber calcanei ein grosser Granulationsherd mit Erweichung, im Corpus calcanei mehrere kleine Herde.

Bei schwächlichen Individuen und namentlich bei solchen, die schon andere tuberkulöse Erkrankungen zeigen, entwickelt sich der ganze Prozess ziemlich rasch und führt in relativ kurzer Zeit zu ausgedehnten Zerstörungen und ausgesprochenen klinischen Erscheinungen.

Knabe Schw. (Tab. Nr. 5), 11 Jahre alt, ist seit einigen Jahren mager geworden, hat auch wenig Appetit. Vor 6 Monaten bemerkte Patient, dass der Fuss anschwoll. Die Schwellung wurde nach 3 Monaten vom Arzt incidiert und seitdem fliesst es. Patient hat Schmerzen nur beim Gehen. Der Junge sieht sehr zart und blass aus, unter dem Kiefer kleine Drüsenschwellung. In der linken Fossa infraclavicularis eine Dämpfung, verschärftes Expirium, Ronchi; das gleiche Verhältnis auch hinten. In der Fossa iliaca einzelne kleine geschwollene Drüsen, in der linken Leiste derb elastische. Das linke Bein ist atrophisch. Auf der Aussenseite des linken Fusses dem ganzen Tuber calcanei entsprechend eine weich elastische Anschwellung. Durch eine Fistel kommt man mit der Sonde auf einen Knochen. Ostitis tuberculosa calcanei in Form einer ganz oberflächlichen Nekrose mit Entblössung und Periostverdickung. Von einer Stelle aus sieht man punktförmige kleine käsige Herde in einem Zug nach vorne verlaufend. Totalexcision des Calcaneus. 1 Jahr nach der Entlassung stellt sich Patient vor und zeigt gut geheilte Narbe, Stellung gut. Bewegungen ziemlich ausgiebig. Kann fest ohne Schmerzen auftreten. Patient schwitzt und hustet stark; starb bald darauf an Lungentuberkulose.

Es kommen aber Fälle vor, die einen ganz akuten Verlauf zeigen und schon im Laufe von 3—4 Wochen das typische Bild sich entwickelt.

Fritz Schneider (Tab. Nr. 17), $2^1/_2$ Jahre alt, machte vor 10 Monaten Röteln, nachher Keuchhusten durch, der sich etwa 4 Monate lang hinzog. Seit 5 Monaten Ausschlag am behaarten Kopf und im Gesicht, seit 4 Monaten böse Augen mit Liderschwellung. Vor 3 Wochen trat spontan eine Schwellung um die Ferse des rechten Fusses herum, die rasch zunimmt. Patient kann seither nicht mehr stehen. Seit eben dieser Zeit eine Schwellung und Rötung des ersten Gliedes des rechten Zeigefingers. Der rechte Fuss zeigt eine bedeutende Schwellung. Tuber calcanei druckempfindlich. Alle Bewegungen frei, keine Fluktuation. Incision auf dem Tuber calcanei, der eingeführte scharfe Löffel fördert keine Granulationen zu Tage, die Wunde wird geschlossen. Es besteht dauernd Temperaturerhöhung, die Schwellung am Calcaneus nimmt zu, deutliche Fluktuation wahrzunehmen. Nach 10 Wochen Totalexcision des Calcaneus. Eine tuberkulöse Ostitis calcanei mit Erweichung und Verkäsung.

Emma W. (Tab. Nr. 21), 9 Jahre alt, litt vor 4 Jahren an Ohrenschmerzen, hatte in letzter Zeit häufiges Nasenbluten. Vor 4 Wochen stellte sich spontan über dem Malleolus externus eine druckempfindliche Schwellung ein. Die letzten 3 Wochen hat das Kind auf ärztliche Verordnung im Bette zugebracht. Die Schwellung breitete sich immer aus und zeigte bläuliche Verfarbung. Der linke Fuss in Varusstellung. Um den Malleolus externus herum eine druckempfindliche Schwellung. Alle Bewegungen mit Ausnahme von Pronation nicht schmerzhaft. Ostitis fungosa calcanei im Körper und hauptsächlich im Sinus tarsi. Evidement des rechten Calcaneus mit Eröffnung der Articulatio Talocalcanea. Heilung.

Ausser diesen 2 Gruppen von chronischem und akutem Verlauf können wir einige charakteristische klinische Bilder unterscheiden.

1. Grundlose Entwicklung eines Herdes im Calcaneus. Fall auf den kranken Fuss. Entwickelung einer Panarthritis.

Frl. C. (Tab. Nr. 11), 16 Jahre alt, soll immer schwach und zart gewesen sein, machte Scharlach und einmal Husten durch. Erkrankte vor 3 Monaten mit Schmerzen in ihrem linken Fuss, äusserlich war nichts zu sehen. Patientin bekam einen fixen Verband; vor 14 Tagen ging sie in demselben im Zimmer umher und fiel auf den kranken Fuss. Sie bekam sofort starke Schmerzen, der Verband wurde abgenommen, der Fuss war geschwollen und heiss. Patientin hält den linken Fuss in Spitzfussstellung. Flexion aktiv bis zum rechten Winkel, bei passiver Aufrichtung Schmerzen hinter dem Malleolus externus. Die Plantarflexion auch beschränkt und schmerzhaft. Heraufstossen vom hinteren Teil der Planta erregt Schmerzen, ebenso ein Stoss von oben auf den Tuber. Um die beiden Malleolen herum besteht eine Schwellung mit Fluktuation in der Tiefe. Geringe Atrophie des linken Beines. Abtragung des Tuber calcanei vom äusseren Winkelschnitt aus. Nach 5 Monaten Recidiv, fungöse Synovitis zwischen Talus und Calcaneus. Totalexcision.

2. Entwicklung eines Herdes nach Trauma im Calcaneus mit Perforation nach aussen. Insensibler Uebergang in die benachbarten Gelenke.

Albert Hess (Tab. Nr. 1), 20 Jahre alt, leidet seit langer Zeit an einem Auswurf, fiel vor 1¼ Jahr auf eine eiserne Schiene und spürte im Moment gar nichts. Erst 2 Tage später bemerkte er eine kleine schmerzhafte Geschwulst unter dem Malleolus externus; dieselbe genierte ihn beim Gehen. Die Schwellung und die Funktionsstörung nahmen allmählich zu, so dass Patient gar nicht mehr stehen konnte. Rasch nach einander brachen 3 Fisteln auf, die Eiter und Blut entleerten.

Patient ist abgemagert, anämisch. Der rechte Fuss zeigt eine bedeutende Schwellung, am stärksten in der Gegend des Malleolus externus und des Calcaneus. Palpation ergibt eine Verdickung des Calcaneus und Druckempfindlichkeit. Alle 3 Fisteln secernieren ziemlich stark. Durch eine kommt man mit der Sonde auf einen rauhen Knochen. Linksseitige Spitzenaffektion. Totalexcision des Calcaneus mit Auslöffelung der anstossenden erweichten Knochen. Später Ablatio cruris wegen Recidiv.

Lätitia Beuret (Tab.. Nr. 2), 13½ Jahre alt, machte eine Lungenentzündung durch und litt an häufigem Husten. Vor 3 Monaten zog sich Patientin angeblich eine Verstauchung des linken Fusses zu. Der Fuss war nicht schmerzhaft, so dass Patientin noch 14 Tage herumging. Dann traten allmählich Schmerzen und Schwellung auf der linken Knöchelgegend auf; bald bildete sich ein Abscess aus, der spontan eine grosse Menge Eiter und Blut entleerte. Seitdem beständige Sekretion und Patientin hat heftige Schmerzen, besonders bei Bewegungsversuchen. Das linke Bein ist atrophisch. Die Gegend des linken Fussgelenkes, sowie des Mittelfusses stark geschwollen. Unter dem Malleolus externus 2 Fistelöffnungen. Der Malleolus selbst ist druckempfindlich, ebenso der Calcaneus, Talus, Naviculare und Cuboid. Die Bewegungen des Fusses sind ausserordentlich schmerzhaft, besonders Dorsalflexion und Pronation. Ostitis fungosa purulenta calcanei mit Arthritis talocalcanei. Totalexcision des Calcaneus.

3. Entwicklung eines Herdes im Tuber calcanei nach einem Trauma. Evidement. Heilung.

Charles Z. (Tab. Nr. 4), 5½ Jahre alt, zog sich eine Quetschung des linken Fusses zu, indem er ihn zwischen Bettrand und Matratze einklemmte, und klagte seither über Schmerzen. Bald darauf entwickelte sich eine leichte Schwellung um den Malleolus externus herum. Das linke Bein zeigt geringe Atrophie. Die Schwellung um die Knöchel herum ist weich, die Haut darüber unverändert. Mit Ausnahme von Plantarflexion führt Patient alle Bewegungen ohne Schmerzen aus, marschiert mit etwas abduciertem Bein. Tuber calcanei ist erheblich verdickt und schmerzhaft. Evidement. Heilung.

4. Grund- und schmerzlose Entwicklung eines Herdes im Calcaneus. Perforation nach aussen, später Perforation nach innen mit Funktionsstörung.

Herr *G.* (Tab. Nr. 19), 58 Jahre alt, fühlte schon seit 1 Jahr, ohne dass er einen Grund dafür anzugeben weiss, beim Auftreten eine Art Spannung unterhalb des Malleolus externus; eigentliche Schmerzen hatte er nicht. Patient ging 3 Monate herum und dann bemerkte er zuerst eine kleine schmerzhafte Schwellung, welche auf

Jodbepinselung sich zurückbildete. Nach einiger Zeit entwickelte sich an der Stelle der Schwellung ein grosser Abscess, der durch Incision entleert wurde. Seitdem fühlte Patient bedeutende Behinderung und Schmerzen beim Gehen. Der rechte Fuss zeigt unter dem Malleolus externus eine blaurote, ziemlich derbe Anschwellung, welche sich über den Fussrücken und gegen das Fussgelenk hinaufzieht. Ueber dem Os cuboidei eine Fistelöffnung. Sehr schmerzhaft ist die Stelle, welche der Gelenklinie zwischen Calcaneus und Cuboid entspricht. Plantar- und Dorsalflexion, ebenso Pro- und Supination sind schmerzhaft. Ostitis calcanei, fungöse Granulationen im Gelenk zwischen Calcaneus und Cuboid. Resektion. Später Ablatio (Syme) wegen Recidiv.

Pathologische Anatomie.

In 18 Fällen war isolierte Erkrankung des Calcaneus konstatiert und am häufigsten war der Herd im Tuber calcanei lokalisiert und viel seltener im Processus, was durch die anatomischen Verhältnisse zu erklären ist, nämlich durch beständige Zerrung der Achillessehne an der Ansatzstelle. «Eine Anzahl der primären Ostiten kommt gerade da vor, wo der anatomischen Verhältnisse wegen der Kapselansatz am Knochen am häufigsten einer Zerrung ausgesetzt ist.» (Kocher[1], S. 26.)

«C'est un os qui possède une épiphyse imposante très active, et on remarque facilement qu'il offre, avec une fréquence manifeste, des foyers complètement inclus dans sa masse, développés dans les couches antérieures de l'epiphyse ou postérieures de diaphyse» (Audry[2]). Diese häufige Lokalisation der tuberkulösen Ostitis im Tuber calcanei ist für dieselbe ziemlich charakteristisch; Osteomyelitis lokalisiert sich dagegen mit Vorliebe im Körper und nur sehr selten wird dieselbe in der Epiphyse gefunden (Ollier). In 6 Fällen trat zu der Ostitis calcanei eine Synovitis des Talocalcanealgelenkes hinzu; in 4 Fällen waren noch andere Knochen erkrankt und zwar: 1 Mal Talus, 1 Mal Cuneiforme I und 3 Mal Cuboid.

Bei Audry erwies sich in der Mehrzahl der Fälle Calcaneus allein erkrankt; nur selten ging der tuberkulöse Prozess auf

[1] Ibidem.
[2] Ibidem.

das hintere untere Sprunggelenk, noch seltener auf das Gelenk zwischen Calcaneus und Cuboid über. Alle Fälle der Ostitis calcanei kann man als primäre auffassen, weil die sekundäre sehr selten vorkommt und nur eine untergeordnete Rolle spielt. Sekundäre Ostitis rührt gewöhnlich von der primären Ostitis tali her. Nur ein sehr unbedeutender Teil des Calcaneus ist an der Gelenkbildung beteiligt, der grösste Teil aber und speziell seine Epiphyse liegt frei und deshalb kann eine Erkrankung des Calcaneus sich in die Fläche ausbreiten, ohne dass die benachbarten Gelenke in Mitleidenschaft gezogen werden.

Ostitis calcanei tritt in allen 3 bekannten Formen auf: Ostitis caseosa, fungosa und purulenta. Bei der Ostitis caseosa findet man einen centralen Herd (A. Hess) von käsiger Beschaffenheit, Knochen rareficiert, die Knochenbälkchen zum Teil breiig zerfallen und von charakteristischer blassgelber Farbe. In einem Fall hat dieser Herd eine deutlich ausgesprochene Keilform gehabt. Ein solcher Herd ist gewöhnlich von einem Hof blauroter Granulationen umgeben, welchem das normale gelbrote Knochengewebe anliegt. Zuweilen findet man 2—3 solche Herde im Calcaneus. Nicht selten findet man an der Stelle eines grossen centralen Herdes eine ganze Reihe von kleinen punktförmigen käsigen Herden (Knabe Sch.).

Zweite Form ist die Ostitis fungosa, bei welcher die Spongiosa des Knochens erweicht ist und an der Stelle der Knochenbälkchen ein weiches gefässreiches Granulationsgewebe tritt; das umgebende Gewebe ist ziemlich stark hyperæmisch. In einem Fall haben die fungösen Wucherungen den Knochen perforiert und in Form eines Ganglions im Gelenk sich abgelagert (A. W.). Man findet bei dieser Form kleine losgelöste Sequester, käsige (Nr. 13) und spongiöse (Marie K.). Die Ostitis calcanei zeigt überhaupt die Eigentümlichkeit, dass es hier ziemlich häufig zur Sequesterbildung kommt, was bei anderen kurzen Knochen nicht der Fall ist (Krause[1]). Dank seiner Grösse kann der Calcaneus grosse Höhlen bergen, welche

[1] Die Tuberkulose der Knochen und Gelenke. 1891.

fungöse Massen, Sequester oder Eiter enthalten. Das letztere ist bei der Ostitis purulenta der Fall. Unter Umständen kann die Eiterhöhle sehr gross sein, so dass man mit vollem Recht von einem Knochenabscess sprechen kann, wenn auch die charakteristische tuberkulöse Membran nicht deutlich nachzuweisen ist (Nr. 14, R. Oehrli). In einem Fall (Nr. 18) blieb nur eine dünne Knochenschale vom Calcaneus zurück, welche dann mit Leichtigkeit abgetragen werden kann. Es kommt vor, dass keine Perforation nach aussen stattfindet, trotz bestehender ausgedehnter Eiterhöhle im Calcaneus (Nr. 3, Frau H.-W). Allein, in der Mehrzahl der Fälle ist eine beträchtliche Eiterung vorhanden und bloss in 3 Fällen fehlte sie vollständig.

So lange ein Knochenherd eine Schale besitzt, hat er keinen Einfluss auf die Synovialis. Kommt er aber mit derselben in Berührung durch eine kontinuierliche Ausbreitung des Prozesses durch das zwischen dem Knochenherd und dem Gelenk liegende Gewebe oder durch Perforation, so wird das Gelenk infiziert und entzündet. Ist das Gelenk zwischen Calcaneus und Talus infiziert, so liegt die Gefahr nahe, dass der Prozess auf das Sprunggelenk übergeht und somit eine totale Erkrankung der Tarsalgelenke herbeigeführt wird. Dieses Gelenk ist schwer der Operation zugänglich und König betrachtet die Erkrankung desselben als eine der schwersten. Von unseren 7 Fällen mit Arthritis talocalcanea haben 5 Recidiv gegeben.

Calcaneus bildet relativ selten den Ausgangspunkt der tuberkulösen Erkrankung des Fusses. Es gibt aber doch Fälle, wo eine primäre Ostitis, welche Monate, selbst Jahre lang auf den Calcaneus beschränkt bleibt, schliesslich zu einer Synovitis fungosa der nächstliegenden Gelenke führte. Prof. Kocher[1] zählt einige Krankengeschichten auf, nach welchen eine Ostitis calcanei fungöse Arthritis des Talotarsal- und des Talocruralgelenkes veranlasste. In 2 unserer Fälle (Nr. 1 und Nr. 19) bildete Calcaneus den Ausgangspunkt der ausgedehnten Erkrankung des Fusses. In einem Fall (Nr. 1) wurde Calcaneus durch Totalexcision entfernt und schon bei der Operation

[1] Ibidem.

hat man Erkrankung der Gelenkflächen des Talus und Cuboid konstatiert, welche ausgelöffelt waren; trotzdem trat nach 6 Monaten ein Recidiv ein. Im zweiten Fall (Nr. 19) zeigte Calcaneus 2 fungöse Herde, hauptsächlich im Processus calcanei anterior, welcher samt dem kleinen erweichten Teil des Cuboid keilförmig reseciert wurde; nach 1 Jahr tuberkulöse Ostitis des Calcaneus, Talus und Cuboid veranlasste eine Ablatio cruris.

Bei der sekundären Synovitis finden wir hauptsächlich 2 Formen; entweder Synovitis granulosa mit progressiver Wucherung der Granulationen, oder Synovitis fungosa mit schwammigen blauroten Granulationen, Blosslegung und Zerstörung von Knorpel und Knochen.

Wenn ein Herd plötzlich ins Talocalcanealgelenk durchbricht, so entsteht eine sehr charakteristische Schwellung am oberen Rande des Fersenbeins unter den Knöcheln, plötzlich zunehmende Funktionsstörungen und Schmerzen. Diese Erscheinungen können sich aber auch ganz allmählich einstellen durch fortschreitende Granulationswucherung ohne plötzliche Perforation.

Indikationen.

Bei der Auswahl einer Behandlung eines tuberkulösen Prozesses muss man Indicatio vitae und Indicatio morbi auseinanderhalten. Die Tuberkulose kann sich auf den Lymph- und Blutwegen ausbreiten und dadurch Metastasen veranlassen, und ein tuberkulöser Herd bildet eine stetige Gefahr für den Menschen. Daher ist der ganze Vorteil auf der Seite der operativen Behandlung, weil der Knochenherd als solcher beseitigt wird; bei der konservativen Behandlung bleibt er dagegen bestehen und kann stets zu einer lebensgefährlichen Metastase führen.

König[1] machte darauf aufmerksam, dass durch operative Eingriffe bei der Tuberkulose eine Veranlassung zur sogenannten *operativen Impftuberkulose* gegeben werden kann.

[1] Die Tuberkulose der Knochen und Gelenke. 1884.

Nach Wartmann[1], der 14 verschiedene Statistiken zusammengestellt hat, endeten von 837 Resektionen 26 an akuter Miliartuberkulose im Anschluss an Operation. Die meisten Fälle der Impftuberkulose traten nach Hüftgelenkresektionen auf und kein einziger nach Fussresektion. Bei Hüftgelenkresektion wird eine grosse Wundfläche geschaffen und dadurch die Resorption durch die Blut- und Lymphgefässe ermöglicht, welche nach einer ungenügenden Operation ganz gut erfolgen kann. Bei einer partiellen und totalen Calcaneusexcision fällt diese Gefahr aus.

« Eine operative Entfernung des kranken Knochenherdes ist indiziert, wenn es sich um lokale Knochentuberkulose oder um chronische Ostitis bei einem Tuberkulösen handelt. » (Kocher[2], S. 29.)

Podres[3] meint, dass die expektative Behandlung ein nicht unbedeutendes Sterblichkeitsprozent und in den besten Fällen eine wenig arbeitsfähige Extremität gibt: dagegen lässt sich bei den modernen Resektionen das Sterblichkeitsprozent bis zum Minimum herabführen, die Aussichten auf ein Recidiv seien geringere und die Gefahr der Generalisation weniger wahrscheinlich als beim Abwarten.

« Die Gelenkresektion bringt zweifellos durch Abschneiden der unmittelbar aus der Gelenkkrankheit erwachsenden Lebensgefahr wesentlichen Nutzen» (Schmid-Monnard[4]).

Wir haben keinen einzigen Fall an Miliartuberkulose oder an andern Folgen der Operation verloren. Man beobachtet sogar, dass durch die Behandlung der lokalen Tuberkulose die übrigen tuberkulösen Lokalisationen günstig beeinflusst werden. Kummer konstatierte vor der Operation von 63 Fällen 45 Mal (71.4 %) andere Tuberkulose bei bestehender Olenitis.

---

[1] Die Bedeutung der Resektion tuberkulös erkrankter Gelenke für die Generalisation der Tuberkulose. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. 1886.

[2] Ibidem.

[3] Centralblatt für Chirurgie. Jahrg. 1889, Nr. 24.

[4] Ueber den Zeitpunkt für Bestimmung endgültiger Resultate der Resektion tuberkulös erkrankter Gelenke. Centralblatt für Chirurgie. Jahrg. 1889, Nr. 52.

nach der Operation von 70 Fällen 33 Mal (47,2 %). Mableux[1] referierte über einen Fall, wo er durch die Amputation des Oberschenkels einen vorübergehenden Stillstand des phthisischen Prozesses in den Lungen erzielt hat. Wir haben auch in einigen Fällen wesentliche Besserung des Allgemeinzustandes konstatieren können.

Der Hauptzweck der lokalen Behandlung jeder Ostitis besteht in gründlicher Desinfektion, resp. Beseitigung der erkrankten Partien und Herstellung der Funktion. Die tief verborgenen Knochenherde sind der lokalen Desinfektion meist unzugänglich, und der einfachste Weg, einen Patienten von einer tuberkulösen Ostitis zu heilen, ist die Entfernung des Knochenherdes durch Operation.

«Operative Entfernung ist indiziert in allen Fällen von bereits aufgebrochener eitriger oder fungöser Entzündung, d. h. Ostitis ulcerosa...., bei Knochenabscessen im engeren Sinne des Wortes, bei Nekrose und bei käsigen Formen der Ostitis» (Kocher[2]).

Riedel[3] spricht sich entschieden für eine operative Behandlung aus und sagt, dass jeder ossale Prozess, der zur Sequesterbildung führte, oder der sich auf Bildung von Granulationen resp. von käsigen Herden ohne Sequesterbildung beschränkt, der operativen Behandlung bedarf, besonders bei Kindern, wenn Hand- oder Fussgelenk erkrankt sind.

Bergmann[4] betont am Kongress der deutschen Gesellschaft für Chirurgie, dass trotz den grossen Erfolgen der expektativen Therapie in den Fällen schwerer Eiterung mit rasch sich bildenden Fisteln und Abscessbildung, namentlich am Fuss- und Hüftgelenk die Resektion noch ihre vollen Rechte behält. Audry empfiehlt im Anfang der Krankheit, wenn der Allgemeinzustand gut ist und die Lungen gesund sind, die konservative Behandlung zu versuchen, d. h. Immobilisierung und

---

[1] Jahresbericht von Virchow. 1886 II, S. 365.

[2] Centralblatt für Chirurgie. 1889, Nr. 20.

[3] Ibidem.

[4] Deutsche medizinische Wochenschrift. Jahrg. 1892.

Cauterisation; wenn aber der Prozess weiter gediehen ist, so muss radikal vorgegangen werden, und die Behandlung hängt dann wesentlich vom Alter und Kräftezustand des Patienten ab. Mit wenigen Ausnahmen kamen alle unsere Fälle in Behandlung mit beträchtlicher Eiterung und allen charakteristischen Erscheinungen der Ostitis calcanei. Von der expektativen Behandlung war gar keine Rede mehr und das einzig richtige Verfahren in solchen Fällen ist eine operative Behandlung. Diese besteht in Evidement, Resektion oder Totalexcision des Knochens.

Evidement	Resektion	Totalexcision
14 = 50 %	2 = 7,1 %	11 = 39,2 %

Wenn es möglich ist, den Knochenherd genau zu lokalisieren und mit Sicherheit nachzuweisen, dass die Gelenke frei sind, so kann man den Herd durch ein Evidement entfernen, ohne Eröffnung der Gelenke.

«In den Fällen von einfacher Ostitis mit Ausgang in Nekrose und Eiterung wird man mit dem Evidement so lange ein gutes Resultat zu erzielen Aussicht haben, als nicht eine ausgebreitete, sekundäre fungöse oder eitrige Synovitis des anstossenden Gelenkes hinzugetreten ist. Ist dieses einmal der Fall, so ist die Resektion des Gelenkes indiziert» (Kocher[1], S. 29).

Das letzte war auch in unseren Fällen die Indikation zur Resektion, eventuell Totalexcision des ganzen Calcaneus mit gründlicher Ausräumung der anstossenden Gelenke, wenn man darin fungöse Massen fand. Nach Ollier sind die konservativen Operationen bei Kindern und jugendlichen Individuen indiziert, bei Greisen Amputationen. Die Art der Operation hängt wesentlich von dem Allgemeinzustand der Patienten ab, und bei gleicher Ausdehnung des Lokalleidens sind bei gesunden Individuen mehr konservative Operationen indiziert, bei schwachen und sonst kranken dagegen radikale.

[1] Ibidem.

Operationen.

Die Patienten werden in gewöhnlicher Weise präpariert. In den meisten Fällen wurde eine gemischte Chloroformäthernarkose angewandt, in einigen aber reine Chloroformnarkose. Alle Patienten wurden unter Esmarch'scher Blutleere operiert.

Es gibt zwei verschiedene Methoden der Calcaneusexcision — eine ältere und eine neuere — und die Beschreibung derselben entnehmen wir der Arbeit von Dr. Dumont.[1] Die ältere Methode verfolgt nur einen Zweck — den erkrankten Knochen zu entfernen, und wird von vielen Chirurgen verschieden ausgeführt. Nach Vauzetti (1862) wird der Schnitt von der Hinterfläche des Fersenhöckers nach der Planta zu geführt, die Narbe kommt auf die Planta zu liegen und wird rasch geheilt. Nach Lücke Incision von einem Malleolus zum andern. Heyfelden (1862) machte eine Steigbügelincision vom hintern Rande des Malleolus schräg nach dem Fersenhöcker, Erichsen (1858); Rigaud hatte den ersten Fall im Jahre 1845 mit vollkommenem Erfolg operiert. Von 11 späteren Totalexcisionen des Calcaneus hatte er einen Todesfall (Pyæmie), 2 Nachamputationen und 8 Heilungen. Nach Polaillon ist die erste Calcaneusexstirpation wahrscheinlich schon 1814 von Monteggia gemacht worden, später von Robert (1857), Reux (1859).

Nach der neueren subperiostalen Methode erreicht man nicht nur die Entfernung des Knochens, sondern auch die Regeneration desselben und dadurch gute Funktion des Fusses. Bei der Schonung des Periostes fällt die Durchschneidung der Achillessehne weg, was namentlich so nachteilig für die Funktion ist. Ollier hat Fälle gesehen, wo nach ihrer Durchschneidung durch Retraktion der Fasern des Gastrocnemius sie ganz nach oben gezogen wurde, sich an die Tibia inserierte und so jegliche Wirkung auf den Fuss verlor. Lässt man dagegen die Sehne mit ihrer periostalen Scheide in Verbindung, so erlischt ihre Thätigkeit auf den Fuss gar nicht. Ein anderer Vorteil dieser

[1] Ueber die Totalexstirpation der einzelnen Fusswurzelknochen und ihre Endresultate. D. Ztschr. f. Ch., XVII. B.

Schonung der Sehne besteht in der nachfolgenden Regelmässigkeit der Knochenneubildung (Dumont).

Die erste subperiostale Calcaneusexstirpation wurde 1845 von Mayer in Würzburg ausgeführt, die ersten schönen Resultate betreffs der Knochenneubildung erzielte Langenbeck; im Jahre 1876 veröffentlichte Ollier 5 Fälle von Calcaneusexstirpation, von denen 3 vollständig regeneriert waren. Das günstigste Alter für die Reproduktion des Knochens ist nach Ollier das zwischen 13 bis 20 Jahren. Die Zeitdauer der Knochenneubildung ist wenigstens 3—8 Monate; bei dem Calcaneus kann die Regeneration einige Jahre andauern. Dumont beschreibt in schon erwähnter Arbeit 4 Fälle von totaler Calcaneusexcision und bei allen erfolgte eine Regeneration des Knochens. Soweit es irgendwie möglich war, hat man bei unseren Fällen exakt subperiostal operiert.

Die Resektion oder Excision des Calcaneus macht man gewöhnlich entweder mittelst des äusseren Winkelschnittes nach Ollier, oder mit hinterem Bogenschnitt nach Ried und Erichsen.

Professor Kocher[1] gibt in seiner Operationslehre folgende Beschreibung der Calcaneusexcision:

«Ein Längsschnitt auf der medialen Seite, dicht neben der Achillessehne, bis zum untersten hintersten Ende des Tuber calcanei abwärts und von da quer herüber nach der lateralen Seite bis gegen die Tuberositas metatarsi V gibt bei geschmeidigen Weichteilen genügenden Raum. Am hinteren Anfang des Tuber wird die Achillessehne abgehoben, die Gelenkkapsel am hinteren und äusserem Umfang des Calcaneus samt Lig. calcaneo fibulare getrennt, unter Emporziehen der Peronealsehnen im Sinus tarsi das Lig. interosseum durchschnitten und die Gelenkkapsel zum Os cuboideum aussen und unten mit dem starken Lig. calcaneo-cuboideum abgelöst. Die Fersenkappe wird kräftig auf die mediale Seite herübergezogen und hier die Sehne des Tibialis posticus unten am Sustentaculum tali freigemacht und emporgehoben, endlich der Ansatz der Gelenk-

[1] Chirurgische Operationslehre von Prof. Kocher. Jahrg. 1894.

kapsel am Talus mit bedeckendem Lig. deltoideum (Lig. calcaneo-tibiale) und nach vorne das starke Lig. tibio-calcaneo-naviculare gelöst. Der Knochen muss mit einer kräftigen Zange gefasst werden.»

Ferner wird nachgesehen, ob die benachbarten Gelenke und Knochen erkrankt sind; wenn dies der Fall ist, so werden die Gelenkkapsel und der Knorpel excidiert. Nun wird die Operationswunde desinfiziert, dann Esmarch gelöst, Gefässe mit Schiebern gefasst und mit Catgut unterbunden. Nach nochmaliger Desinfektion wird die Wunde entweder mit fortlaufender Seidennaht geschlossen, oder offen gelassen und mit Jodoformpulver ausgerieben. Das ganze Bein wird mit Jodoformverband an eine Schiene gebunden und hoch gelagert. Vor jeder Operation excidiert man gründlich die Fisteln mit Messer und Thermokauter, die subkutanen Granulationen werden herausgeschnitten und ausgekratzt. Unter Umständen muss die Schnittführung wegen Fisteln modifiziert werden. Zweimal wurde der Nervus tibialis posticus durchtrennt und sofort durch Naht vereinigt.

Die Resection des Gelenkes zwischen Talus und Calcaneus wurde ein paar Mal im Anschluss an die Totalexcision des Calcaneus gemacht, einmal aber selbständig bei partieller Erkrankung des Calcaneus gegen den Talus zu. Die Resektion des Gelenkes zwischen Calcaneus und Cuboid wurde einmal ausgeführt (Nr. 13).

« Die Resektion des Gelenkes zwischen Talus und Calcaneus ist von Annaudale ausgeführt mit zwei seitlichen Bogenschnitten und kann nach der für Excisio calcanei geschilderten Methode resp. modifizierten Methode für die Resectio tarsea posterior besorgt werden » (Kocher [1]).

Wenn eine isolierte Erkrankung des Calcaneus bei intakten Gelenken diagnostiziert wird, so entfernt man den Knochenherd mit scharfem Löffel und Meissel ohne Eröffnung der Gelenke durch ein Evidement. Man entfernt den erweichten in Granulationen umgestalteten Knochen mit dem scharfen

[1] Operationslehre, S. 253.

Löffel so lange, bis man auf einen harten, normal gefärbten, gesunden Knochen kommt. Die dadurch gebildete Höhle wird gründlich desinfiziert und noch einmal ausgekratzt. In einigen Fällen wird behufs besserer Heilung die ganze Knochenschale, welche diese Höhle umgibt, abgemeisselt. In einem Fall wurde gründliches Evidement mit Eröffnung der Articulatio talo-calcanea ausgeführt; man diagnostizierte nämlich (Emma W.) eine Ostitis fungosa calcanei im Körper und hauptsächlich im Sinus talo-calcanealis, und bei der Operation fand man, dass die Granulationen auch ins Gelenk durchwuchert haben. Dieselben wurden mit scharfem Löffel entfernt. Gute Heilung.

Alter bei der Operation (Aufnahme ins Spital).

1—5 J.	5—10 J.	10—20 J.	20—30 J.	30—40 J.	40—60 J.	über 60 J.
5=17,8%	4=14,2%	9=32,1%	3=10,7%	1=3,5%	5—17,8%	1=3,5%

Die besten Resultate werden, wie schon erwähnt, im Alter zwischen 1—15 Jahren beobachtet.

Es lässt sich keine direkte Beziehung zwischen Zeitdauer und Schwere des Lokalleidens nachweisen und diese Zeit schwankt zwischen 3 Wochen und 4 Jahren.

Zeit zwischen Beginn der Erkrankung und der Operation.

1 Monat	6 Monate	1 Jahr 6 M. b. 1½ J.	2 Jahre 1½—2½ J.	3 Jahre	4 Jahre
2=7,1%	10=35,7%	11=39,2%	2=7,1%	2=7,1%	1=3,5%

Nachbehandlung.

Wesentliche Vorbedingung für gute Resultate einer Operation ist eine zweckmässige Nachbehandlung.

In einem Teil der Fälle wurde in den letzten Jahren offene Wundbehandlung mit Dauerantisepsis oder mit Sekundärnaht, welche noch nach 8—14 Tagen ganz angelegt werden kann, durchgeführt. In einem andern wurde in früheren Jahren die Wunde primär durch eine exakte Naht geschlossen und drainiert. Beim Vorhandensein einer beträchtlichen Eiterung schon

vor der Operation, wie es meist bei uns der Fall war, gibt die offene Wundbehandlung nach unseren Fällen entschieden bessere Resultate. Nicht selten stellte sich nach einer primären Naht eine bedeutende Sekretion ein, welche zur Sekretretension und nachträglich zur Abscessbildung führte mit allen unangenehmen Begleiterscheinungen: Temperaturerhöhung und Störungen des Allgemeinzustandes. Frühzeitige Lösung der Nähte und eventuell eine Incision behufs besseren Sekretabflusses beschleunigte wieder die Wundheilung.

Unmittelbar nach der Operation wird der ganze Unterschenkel in zweckmässiger Stellung und etwas erhöhter Lage durch Gypsverbände, Schienenapparate längere Zeit immobilisiert. In den ersten Tagen wird der Verband täglich gewechselt, unter Umständen auch öfter, wo in Fällen mit starker (Eiterung) Sekretion Dauerantisepsis durchgeführt wird. Die Nähte werden nach ein paar Tagen entfernt und nach 14 Tagen ist die Wunde geheilt. Um die Funktion des Fusses wieder herzustellen, sind methodisch aktive Bewegungen, Massage, Elektrizität von grösster Wichtigkeit und man beginnt mit denselben 3—4 Wochen nach der Operation. Erst 3—4 Monate später, in einem Fall sogar nach 3 Wochen, lässt man die Patienten aufstehen und die ersten Gehversuche machen. Im Anfang infolge von mangelhafter Uebung hinken sie gewöhnlich und müssen die Krücken zu Hülfe nehmen. Einige werden mit Scarpaschem Schuh, einem Haltapparat mit 2 Seitenschienen oder schliesslich mit einem Wasserglasverband nach Hause entlassen. Die meisten können aber sehr bald nach der Entlassung in gewöhnlichen Schuhen gehen.

Resultate der Behandlung.

Von 26 Fällen, über deren Endresultate Nachricht eingelangt war, sind 12 gestorben = 42,7 % und die Todesursache war:

bei 6 Fällen Lungentuberkulose
» 2 » Meningitis
» 1 Fall Peritonitis
» 1 » multiple Knochentuberkulose

bei 1 Fall zunehmende Schwäche bei bestehender Lungentuberkulose
» 1 » Alkoholismus

Wie lange nach der Operation gestorben?	Zahl der Gestorbenen.
2 Monate	1 (Meningitis) Nr. 18.
6 Monate	1 (Schwäche bei Lungentuberkulose) Nr. 9.
1 Jahr	1 (Lungentuberkulose) Nr. 23.
1—2 Jahre	3 (alle an Lungentuberkulose) Nrn. 1, 5, 11.
3 Jahre	1 (Lungentuberkulose, Spondylitis) Nr. 22.
4—5 Jahre	2 (Lungentuberkulose, Meningitis) Nrn. 4. 19.
9 Jahre	1 (Peritonitis) Nr. 13.
12 Jahre	2 Alkoholismus, Knochentuberkulose) Nrn. 10, 12.
	12

Nach 2 Monaten starb W. A. (Nr 18) an Meningitis tuberculosa. Erkrankte 3 Jahre vor der Operation und kam ins Spital mit Ostitis purulenta diffusa calcanei und Spondylitis dorsalis. Die Wunde nach dem Totalevidement zeigte vollkommen glatten Verlauf. 4 Wochen nach der Operation stellten sich die ersten Symptome der Meningitis tuberculosa ein, an welcher Patient 4 Wochen später starb.

Dieser frühzeitige Tod ist keineswegs mit der Operation in Zusammenhang zu bringen, die Meningitis ist vielmehr durch die Spondylitis bedingt worden, was verhältnismässig häufig beobachtet wird.

Nach 6 Monaten. Samuel Röthlisberger (Tab. Nr. 9), 43 Jahre alt, zeigte bei der Aufnahme eine Ostitis caseosa calcanei et cuboidei, Infiltration der rechten Lungenspitze und Spondylitis. In Anbetracht des Allgemeinzustandes wird Ablatio supramalleolaris vorgeschlagen. Patient wollte die Operation nicht zulassen und wurde nach Hause unbehandelt entlassen. Als Todesursache wurde angenommen « der sich von Tag zu Tag steigernde Schwächezustand ».

Nach 1 Jahr. Anna Gygax (Tab. Nr. 23). Zeigte schon vor der Operation Spitzenkatarrh. Durch Totalexcision des Calcaneus wurde sie geheilt. Starb nach 1 Jahr an Lungentuberkulose.

Nach 1—2 Jahren. Albert Hess (Tab. Nr. 1) trat ins Spital mit Infiltration der rechten Lungenspitze. 6 Monate nach der Totalexcision des Calcaneus zeigte Recidiv und wurde auf eigenen dringenden Wunsch amputiert. Starb nach 1 Jahr 2 Monaten an Lungentuberkulose.

Knabe Sch. (Tab. Nr. 5) hatte schon zur Zeit der Operation eine Lungeninfiltration und multiple Drüsenschwellung. Wurde lokal durch Totalexcisio calcanei geheilt. Starb nach $1^1/_2$ Jahren an Lungentuberkulose.

Mlle C. (Tab. 11). Bei der ersten Aufnahme wurde durch Evidement geheilt und zeigte multiple Drüsenschwellung. Nach 4 Monaten trat Recidiv ein und dabei hatte sie Lungeninfiltration. Totalexcisio calcanei. Der Tod erfolgte 2 Jahre nach der ersten Operation durch Lungentuberkulose.

Es ist möglich, dass in diesem Fall durch eine radikale Operation der Ausbruch der Lungentuberkulose verhütet werden konnte.

Nach 3 Jahren. Herr Sch. (Tab. Nr. 22), mit Lungentuberkulose, Nephritis tubercula und Vereiterung der Halsdrüsen, wurde durch Totalexcision des Calcaneus lokal geheilt, später amputiert wegen Recidiv. Kurz vor dem Tode entwickelte sich eine Spondylitis mit Senkungsabscess. Starb 3 Jahre nach der ersten Operation an Lungen- und Nierentuberkulose.

Nach 4—5 Jahren. Charles Z. (Tab. Nr. 4) starb nach 4 Jahren 3 Monaten an Meningitis. Der Fuss war vollkommen geheilt mit sehr guter Funktion.

Herr G. (Tab. Nr. 19) wurde durch keilförmige Resektion (des Calcaneus und Cuboid) geheilt. Nach 2 Jahren Ablatio cruris wegen Recidiv. Starb nach 4 Jahren 4 Monaten an Lungentuberkulose.

Nach 9 Jahren. A. W. (Tab. Nr. 13) war sehr gut durch Evidement geheilt; starb 9 Jahre nach der Operation an Peritonitis.

Nach 12 Jahren. J. Schürch (Tab. Nr. 10) wurde durch Evidement geheilt. Starb nach Angabe des Pfarrers als Alkoholiker.

Herr K. (Tab. Nr. 12) war bei der Aufnahme bis auf das Fussleiden ganz gesund und durch totale Calcaneusexcision geheilt. Starb nach 12 Jahren an multipler Knochentuberkulose.

Von 12 sind also 11 an Tuberkulose der verschiedenen Organe gestorben und 8 von diesen zeigten vor oder zur Zeit der Operation anderweitige tuberkulöse Erkrankungen. Die 3 übrigen starben erst 4—12 Jahre nach der Operation, 1 Alkoholiker 12 Jahre später.

Aus den Untersuchungen von Schmid-Monnard[1] geht hervor, dass von allen Resecierten ein grösserer Prozentsatz an

[1] Ibidem.

Tuberkulose stirbt, «trotz der Resektion und vielleicht weil noch in vielen Fällen die Resektion zu spät ausgeführt wurde».

Der genannte Autor zeigt, dass die überwiegende Mehrzahl der Todesfälle auf die ersten 2 Jahre nach der Operation fällt und das Sterben der Resecierten an Tuberkulose mit der Zeit progressiv abnimmt. Von allen am Fussgelenk Resecierten starben im Laufe von Jahren $^1/_4$ und davon vor Ablauf von $2^1/_4$ Jahren 84 % ($^1/_6$); es sterben also nach Ablauf von $2^1/_4$ Jahren bloss noch 4 % der Kranken. Daher kann man nach Ablauf von $2^1/_4$ Jahren, wenn kein Recidiv und keine sonstige Zeichen der Tuberkulose vorhanden sind, eine gewisse Garantie für definitive Heilung geben. Nach unseren Resultaten können wir auch konstatieren, dass die Sterblichkeit in den ersten Jahren bedeutend höher ist und dann allmählich abnimmt; nämlich von 11 an Tuberkulose Gestorbenen fallen 5 (54,5 %) auf die ersten 2 Jahre.

Bei den Ueberlebenden finden wir folgende Ergebnisse:

Allgemeinbefinden.

Gut	Lokale Abscesse	Drüsen	Husten	Andere Knochen-affektionen
10 = 71,4 %	1 = 7,1 %	1 = 7,1 %	3 = 21,4 %	1 = 7,1 %

Die *funktionellen Resultate* sind als sehr gute zu verzeichnen. Die Bewegungen des Fusses sind in der Mehrzahl der Fälle ganz frei. Viele Patienten können mit grösster Leichtigkeit und schmerzlos herumgehen. Andere klagen noch über Schmerzen bei längerem und starkem Gebrauch des Fusses oder bei Witterungswechsel. Die Formveränderung ist sehr unbedeutend und in einigen Fällen konnte Verdickung des Fettpolsters in hinteren Partien der Sohle konstatiert werden. Die Verkürzung beträgt höchstens 2—3 cm. Nur in 1 Fall ist die solide Vernarbung ausgeblieben. Alle Patienten, welche einige Jahre nach der Operation gestorben sind, zeigten sehr gute funktionelle Resultate des operierten Fusses. Nur 1 Fall

muss als ungeheilt betrachtet werden, nämlich L. Beuret (Tab. Nr. 2). Der Fuss kann kaum gebraucht werden, und es sind schon eine Reihe von Abscessen an diesem aufgetreten, welche vom Arzt incidiert wurden. Patientin hat immer noch Schmerzen und gar keine Kraft im operierten Fuss, also infolge Recidiv; ausserdem hat sie ähnliche Erkrankung am anderen Fusse bekommen und leidet an Husten mit blutigem Auswurf. Die übrigen Fälle sind mit gutem Erfolg begleitet.

Was den Wert der verschiedenen Operationen in Bezug auf Recidive und Mortalität anbetrifft, so haben wir folgende Tabelle:

Operation		Recidive	Todesfälle
Totalexcision	11	2 (auf 10 bezogen) = 20 %	6 = 60 %
Evidement	14	3 (auf 13 bezogen) = 23 %	4 = 30,7 %
Resektion	2	1 50 %	1 = 50 %
Unbehandelt	1		1
	28	6 = 21,4 %	12

Nach Prof. Kocher und anderen Autoren geben hinsichtlich der bleibenden Heilung an den kurzen Fusswurzelknochen die Totalexcisionen derselben viel bessere Resultate; der Calcaneus aber bildet in dieser Beziehung eine Ausnahme. Erstens liegt er ziemlich oberflächlich, und durch Abheben des Periostes und weites Auseinanderziehen der Wunde mit scharfen Hacken lässt sich der Herd so zugänglich machen, dass man seine Grenzen überall zu überschauen in der Lage ist; deshalb kann man den Herd als solchen mit scharfem Löffel entfernen. Zweitens bleibt bei einem Evidement, wie ausgedehnt es auch sein mag, die Festigkeit und Standhaftigkeit des hinteren Teiles des Fusses erhalten, was so ausserordentlich wichtig für spätere Funktionsfähigkeit ist.

Bei rechtzeitiger Diagnose ist also Evidement als prophylaktische Behandlung zu empfehlen und bei sorgfältiger Ausführung, d. h. bei gründlicher Entfernung aller erkrankten

Partien, gibt es sehr gute Resultate. Der Umstand, dass bei einem Evidement das Gelenk gar nicht eröffnet wird, macht die ganze Operation viel unschuldiger gegenüber den anderen, und wenn die Erkrankung der Gelenke mit Sicherheit auszuschliessen ist, so ist das Evidement den anderen Operationen vorzuziehen. Besonders schöne Resultate sieht man bei Kindern. Von 14 Evidementen sind 11 bei Kindern ausgeführt worden und 3 bei Erwachsenen. 3 Mal haben wir Recidive gesehen; höchst wahrscheinlich war in diesen Fällen nicht alles Kranke entfernt; in einem Fall (Nr. 11) hat der unvollkommen entfernte Calcaneusherd per continuitatem zu einer Synovitis geführt. Auf Grundlage seiner Beobachtung über 37 Fälle der Ostitis calcanei konstatiert Audry auch sehr gute Resultate bei Calcaneusevidement und empfiehlt dasselbe bei günstigen Verhältnissen. Wenn aber der Allgemeinzustand schon gelitten hat und andere tuberkulöse Erkrankungen da sind, so ist die Totalexcision trotz des Fehlens einer Synovitis vorzuziehen im Interesse einer sicheren vollständigen Entfernung aller erkrankten Partien, um so mehr aber bei einer schon bestehenden Synovitis. Die Totalexcision wurde in 3 Fällen wegen Recidiv nach Evidement ausgeführt, 11 Mal primär, und von diesen gaben 2 Fälle Recidive, welche nachträglich zu einer Amputation veranlassten.

Die Resektion wird in den Fällen mit cirkumskripten Herden im Calcaneus und Affektionen der Gelenke bei gutem Allgemeinzustand ausgeführt; sie gibt aber ungünstige Resultate, und es ist viel zweckmässiger, in solchen Fällen eine Totalexcision zu machen.

Poore[1] berichtet über 7 Calcaneusexcisionen, wegen Caries ausgeführt; alle Patienten befanden sich gut und, abgesehen von leichtem Hinken, waren sie im stande, ohne Beschwerden mit andern Kindern herumzulaufen. Seine Erfahrungen mit einer partiellen Resektion oder einer Abmeisselung des Calcaneus sind ungünstig: in allen 4 Fällen traten Recidive auf und erst Totalexcision führte zur definitiven Heilung. Dieser

[1] Virchow's Archiv, Jahrg. 1895, Bd. II, S. 360.

Misserfolg der konservativen Operationen ist vielleicht auf die unvollkommene Ausführung derselben zurückzuführen. Die konservative Behandlung wurde auf der Klinik in keinem einzigen Fall durchgeführt; eine Mehrzahl der Fälle wurde aber vor dem Spitaleintritt von den Aerzten mit Umschlägen, Badekuren, Massage, fixen Verbänden behandelt und schliesslich ist doch eine operative Behandlung notwendig gewesen.

Die Behandlung mit Stauungshyperæmie soll nach Bier[1] bei fistulöser Tuberkulose der Tarsal- und Metatarsalknochen schlechte Resultate geben und er ist der Ansicht, « dass jede Tuberkulose, die man operativ gründlich entfernen kann, ohne der Funktion der befallenen Glieder erheblich zu schaden und ohne sie zu verstümmeln, auch operativ entfernt werden soll » (S. 339).

Die Amputatio pedis war blos einmal indiciert bei sehr schlechtem Allgemeinzustand und starken Schmerzen, wurde aber von dem Patienten abgelehnt.

Ablatio cruris wurde dreimal nachträglich wegen Recidiv (2 Totalexcisionen und 1 Resektion) ausgeführt.

Zum Vergleich unserer Endresultate mit denen der andern Autoren wollen wir zunächst die Uebersicht über 26 Fälle von tuberkulöser Ostitis calcanei von Audry geben und dann eine vergleichende Tabelle der Endresultate bei verschiedenen Autoren.

Uebersicht über 26 Fälle von Tuberkulose des Calcaneus

(nach *Audry*).

Behandlung	Lokalstatus	Allgemeinbefinden	Summa
Evidement	1 Recidiv, 4 gut	1 Tuberkuloe des Urogenitalsystems, 4 gut	5
Totalexcision	4 Recidiv, 14 gut	6 gestorben an Lungentuberkulose	18
Partielle Resektion	2 gut	gut	2
Drainage	1 gut	gut	1
Zusammen	5 Recidiv, 21 gut	6 gestorben	26

[1] Weitere Mitteilungen über die Behandlung chirurgischer Tuberkulose mit Stauungshyperæmie. August Bier. Langenbeck's Archiv für Chirurgie, Jahrg. 1894, Bd. II.

Uebersicht über 40 Fälle von Tuberkulose des Calcaneus

(nach *Finotti* [1]).

Behandlung	Lokalstatus	Nachträgliche Operation	Mortalität	Summa
Evidement	12 geheilt 1 ungeheilt		1 Tod an Lungentuberk.	14
Exstirpation	12 geheilt 3 ungeheilt	4 Amputationen	1 Tod	19
Resektion	2 geheilt			2
Amputation	2 geheilt			5
Zusammen	28 geheilt, 4 ungeheilt	4	2	40

Resultate bei verschiedenen Autoren.

Autor	Fälle	Behandlung	Primäre Heilung	Recidiv	Mortalität	Unbrauchbare Extrem.
Rigaud	11	Totalexcision	8	2	1	
Rigaud (nach andern Autoren)	14	Totalexcision	10		3	
Polaillon	56	Totalexcision	46	7	3	
Giraldès (Statistik d. englischen Autoren)	87	37 Totalexcis. 40 Resektionen	26 24	5		
Poore	7	3 Totalexcis. 4 Evid. u. Resekt.	3	4		
Audry (aus der Klinik Ollier)	26	2 Part. Resekt. 5 Evidement 18 Totalexcis. 1 Drainage	2 4 8 1	1 4	6	
Finotti (aus der Klinik Nicoladais)	40	14 Evidement 19 Totalexcis. 2 Resektion 5 Amputationen	12 12 2 2	1 4	1 1	
Klinik *Kocher*	28	11 Totalexcis. 14 Evidement 2 Resektionen 1 Unbehandelt	8 9 1	2 3 1	4 5 2 1	1
	269	169 Totalexcis. 37 Evidement 46 Resektionen 1 Drainage 1 Unbehandelt 5 Amputationen	178 = 66,1%	34 = 12,6%	27 = 10%	2

[1] Ueber Tuberkulose des Calcaneus. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie, Jahrg. 1895, Bd. 40, 5. und 6. Heft.

Leider ist bei den anderen Autoren nicht ersichtlich, ob die Beobachtungsdauer ebenfalls eine so lange ist.

* * *

Es möge mir zum Schlusse noch gestattet sein, meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Professor Kocher, für die Ueberlassung des Materials und gütige Unterstützung meinen herzlichsten Dank auszusprechen. An dieser Stelle spreche ich auch meinen besten Dank allen Herren Aerzten aus, die mir die Auskunft über die Patienten bereitwillig gegeben haben.

Name und Alter bei der Aufnahme: Zeit der letzteren	Heredität	Zeit der Fusserkrankung: Wann und in welchem Alter?	Zeit der Fusserkrankung: Wie lange vor der Aufnahme ins Spital?	Gelegenheitsursache und wie lange nachher die ersten Symptome?	Mit oder ohne Eiterung?	Anderweitige tuberkulöse Lokalisationen	Unmittelbare Indikation zur Operation	Lokale Behandlung; Zeit derselben: Körperseite	Pathologische Anatomie	Nachbehandlung	Entlassung	Endresultate: Datum	Endresultate: Gebrauchsfähigkeit des Fusses	Endresultate: Lokalstatus des Fusses	Endresultate: Allgemeines Befinden
1. **Albert Hess** (20 Jahre) 13. Januar 1887.	Familie gesund.	Okt. 1885. 18 Jahre.	1½ Jahre.	Sprung auf eine eiserne Schiene (circa 1 Meter hoch). 2 Tage nachher trat eine schmerzhafte Schwellung auf.	Mit Eiterung und Fisteln.	Infiltration der recht. Lungenspitze. Rechts Schwellung d. Inguinaldrüsen.	Funktionsstörung und Schmerzen.	Total excisio calcanei dextri m. Auslöffelung der anstossenden erweichten Knochen (Talus u. Cuboid). 20. Jan. 1887.	Ostitis calcanei mit 2 centralen käsigen Herden. Knorpel in der Art. calcaneo cuboidea vollständig zerstört, in der Art. talocalcanea wenig ergriffen.	Partielle Naht. Jodoformgazetamponade. Nach 20 Tagen Wunde vollständig geschlossen. Schwellung und Erguss am linken Talocruralgelenk veranlasst eine Injektion von 1,05 % Karbollösung. Wegen Schmerzen in übrigen Gelenken wird Natrium salicylicum verabreicht.	4. April 1887. Patient wird mit vom Bandagisten verfert. Schuhen entlassen. Es besteht am rechten Fuss eine Verkürzung von 1 cm. Keine Schmerzen. Solide Vernarbung. Patient geht relativ gut und schmerzlos.	1888.	Auf dringenden Wunsch des Patienten wurde am 9. Juli 1887 Ablatio cruris (Pirogoff) ausgeführt. 27. März 1887 starb Patient an Lungentuberkulose.		
2. **Lätitia Beuret** (19½ J.) 22. November 1892.	Familie gesund.	Aug. 1882. 10 Jahre.	3 Monate.	Verstauchung, d. h. Patientin fiel zu Boden, wobei der linke Fuss zur Seite gedreht wurde. Nach 14 Tagen traten Schmerzen und Schwellung auf.	Abscessbildung.	Pat. machte eine Lungenentzündung durch und litt an häufigem Husten morgens und abends.	Funktionsstörung und Schmerzen.	Total excisio calcanei sinistri. 24. Dez. 1892.	Ostitis fungosa purulenta calcanei mit Arthritis talocalcanea und beginnender Arthritis talotibialis.	Die ganze Wunde wird mit Jodoformpulver eingerieben. Jodoform u. Karbolgazetamponade, darüber Thymolverband. Kompressivverband.	5. Februar 1893.	2. Februar 1895.	Patientin geht nur sehr wenig herum und wird bald müde.	An der Stelle der Narbe bildete sich ein Abscess, der mit scharfem Löffel zwei Mal ausgekratzt wurde.	Patient. leidet sehr viel an Husten, hatte ein Mal Hämoptoë und nimmt immer Kreosot ein. Im Frühjahr 1894 trat am rechten Fuss eine starke Schwellung mit Schmerzen auf. Es wurden vom Arzt mehrere Knochen (Cuneiforme, scaphoideum und Metatarsus I) mit scharfem Löffel ausgekratzt.
3. **Frau H.-W.** (51 Jahre) 16. Februar 1891.		März 1890. 50 Jahre.	11 Monate.	Im Anschluss an Influenza bekam Patientin Entzündung des linken Fussgelenkes.	Mit Eiterung.	Senkungsabscess in der rechten Gesässgegend. Vor 10 Jahren Kniegelenkentzündung.	Schmerzen.	Evidement calcanei dextri. 18. Februar 1890.	Ostitis purulenta calcanei circumscripta.	Offene Wundbehandlung. Warme Salicylumschläge. Granulationen werden mit Argentum nitricum behandelt. Nach 20 Tagen keine Sekretion mehr.	14. März 1891. Die Wunde ist so gross wie ein Fünffrankenstück, granuliert sehr schön. Allgemeiner Zustand bedeutend gebessert. Patientin hat nur noch wenig Husten.	15. Dez. 1894.	Sehr gute Funktion.	Die Wunde ist solid vernarbt.	Patientin leidet an Husten und Kurzatmigkeit. Im übrigen gesund.
4. **Charles G.** (5½ Jahre) 22. Juli 1890.	Familie gesund	Febr. 1890. 5 Jahre.	5 Monate.	Trauma (Patient hat den Fuss zwischen Bettrand und Matratze eingeklemmt.) Bald darauf Schwellung u. Schmerz.	Mit Eiterung.	Drüsenschwell. in der Fossa iliaca, unter d. Unterkiefer u. am Halse.	Funktionsstörung und Schmerzen	Resectio calcanei sinistri. 30. Juli 1890.	Ostitis purulenta calcanei.	Aristoltamponade ohne Drainage. Naht. Im Anfang hatte Patient hektisches Fieber, 36, 9—38. Die Wunde wird mit Aristol behandelt und zeigt nach 14 Tagen schöne Granulationen.	19. August 1890. Die Wunde beinahe geheilt. Das Allgemeinbefinden hat sich im Spital bedeutend gebessert.	1894.	Der Fuss kann gut gebraucht werden.	Die Wunde vernarbte bald nach der Entlassung und ist schmerzlos.	7. Okt. 1894 starb Patient an Meningitis.
5. Knabe **Schw.** (11 Jahre) 1. Dezember 1886.	Familie gesund	Juli 1886. 11 Jahre.	5 Monate.	Ohne nachweisbare Ursache.	Mit Eiterung und Fisteln.	Infiltration der linken Lungenspitze. Drüsenschwell. unter dem Kiefer und in der Leistengegend.	Funktionsstörung und Schmerzen.	Total excisio calcanei dextri. 7. Dezember 1886.	Ostitis caseosa calcanei in Form einer ganz oberflächlichen Nekrose mit Entblössung der Periostverdeckg. In der Spongiosa punktförmige käsige Herde. Gelenke ganz gesund. Fungöse Abscesse der Weichteile.	Naht und Drainage. Um besseren Abfluss zu gestalten, wird die Naht an einigen Stellen aufgemacht und längs der Achillessehne incidiert. Täglich Verbandwechsel, Sublimatumschläge. Die Wunde sieht bald gut aus. Nach 22 Tagen wird ein Wasserglasgypsverband in rechtwinkeliger Stellung des Fusses angelegt.	10. Januar 1887. Die Wunde ist fast geheilt. Keine Empfindlichkeit.	22. Febr. 1887.	Patient hat aktive Beweglichkeit von 71 126°; geringe Rotation ist ebenfalls möglich. Patient tritt ohne Schmerzen auf.	Solide Narbe, an einer Stelle noch Granulationen. Stellung gut. Keine Reproduktion vom Knochen.	Patient schwitzt und hustet stark. Patient bekam später eine Geschwulst am Unterkiefer und starb am 14. Mai 1887 an Lungentuberkulose.
6. **Alfred W.** (12 Jahre) 1) 12. Januar 1878.	Familie gesund.	Febr. 1875. 9 Jahre.	3 Jahre.	Patient that einen Fehltritt, wobei der linke Fuss nach innen geknickt wurde. Sofort bekam er intensive Schmerzen im Fussgelenk.	Mit Eiterung.	Keine.	Die ohne Erfolg gebliebene orthopädische Behandlung und Funktionsstörung indizieren ein Evidement.	Evidement calcanei sinistri. 12. Januar 1878.	Ostitis caseosa calcanei mit mehreren Herden im Tuber.	Drainage. Lagerung des kranken Fusses in eine Drahtkapsel. Glatter Wundverlauf. Heilung.	24. Januar 1878.				
2) 12. Dezember 1878.								Total excisio calcanei sinistri 15. Januar 1879.	Ostitis calcanei mit Affektion des Talusknorpels.	Listerverband, Drainage. Naht. Die anfangs bedeutende Sekretion nimmt bald ab und nach 4 Wochen ist die Wunde geheilt. Am 14. April wird ein taubeneigrosser Abscess vor dem Malleolus ext. incidiert.	24. April 1879. Patient wird mit erhöhter Fersenpartie in Schuhen entlassen. Er ist ganz geheilt.	November 1880.	Patient kann mit grösster Leichtigkeit und schmerzlos herumgehen. Trägt gewöhnliche Schuhe.	Am linken Fuss eine lineare Narbe. Calcaneus ist regeneriert. Verkürzung um 3 cm gegen rechts.	Allgemeinbefinden ausgezeichnet. Später nichts mehr zu finden.

Name und Alter bei der Aufnahme; Zeit der letzteren	Heredität	Zeit der Fusserkrankung: Wann und in welchem Alter?	Zeit der Fusserkrankung: Wie lange vor der Aufnahme ins Spital?	Gelegenheitsursache und wie lange nachher die ersten Symptome?	Mit oder ohne Eiterung?	Anderweitige tuberkulöse Lokalisationen	Unmittelbare Indikation zur Operation	Lokale Behandlung; Zeit derselben; Körperseite	Pathologische Anatomie	Nachbehandlung	Entlassung	Endresultate: Datum	Endresultate: Gebrauchsfähigkeit des Fusses	Endresultate: Lokalstatus des Fusses	Endresultate: Allgemeines Befinden
7. Marie K. (3½ Jahre) Februar 1876.	Eine Schwester des Vaters starb an Lungenschwindsucht.	Winter 1875. 2½ Jahre.	1 Jahr.		Mit Eiterung.	Drüsenschwellung am Halse und in der Leistengegend.	Heftige Schmerzen und Funktionsstörung.	Evidement calcanei sinistri. 29. Febr. 1876.	Ostitis tuberis calcanei (spongiöse Sequester).	Drainage und Listerverband. Unbedeutende Sekretion.	22. März 1876. Die Wunde hat sich zum grössten Teil geschlossen.	14. Januar 1895.	Patientin kann ganz gut u. schmerzlos ihren Fuss gebrauchen.	Am Fuss ist nichts Besonderes zu sehen.	Hie und da Drüsenschwellung am Halse; sonst ganz gesund.
8. Frl. M. (21 Jahre) 18. Dezember 1877.		Frühjahr 1877. 20 Jahre.	10 Monate.	Während des Winters 1876—1877 litt Patientin viel an Krämpfen in der Wadenmuskulatur und im März stellten sich Schmerzen und Schwellung im rechten Fuss ein.	Mit Eiterung und einer Fistel	Früher Drüsenschwellung im Halse und eine Zeit lang Hämoptoë	Funktionsstörung und Schmerzen.	Evidement calcanei dextri. 19. Dez. 1877.	Ostitis fungosa calcanei.	Drainage, Naht, aseptischer Verband. Der Unterschenkel wird in eine Drahtkapsel gelegt. Nach 5 Tagen heilt die Wunde an den genähten Partien per primam.	3. Januar 1878.	20. Januar 1895.	Flexion und Extension sind ganz normal; auch kann die Fussspitze ganz bequem einen Kreis beschreiben. Patientin geht sehr gut.	Es besteht keine Formveränderung am Fusse.	Patientin sieht ganz blühend aus.
9. Sam. Röthlisberger (15 J.) 24. Februar 1881.	Vater starb an Lungenauszehrg.	Juli 1879. 41 Jahre.	1 J. 7 M.		Fistelbildung.	Spondylitis. Infiltration der recht. Lungenspitze.	In Anbetracht des allgemein. Zustandes wird Ablatio cruris vorgeschlagen.		Ostitis caseosa calcanei et cuboidei.			1881.			Patient starb im Sommer an zunehmender Schwäche.
10. Joh. Schürch (48 J.) 29. Februar 1872.	Phthise in der Familie.	Okt. 1871. 47 Jahre.	1 J. 4 M.		Mit einer Fistel.	Lungenaffektion.	Funktionsstörung und Schmerzen.	Evidement calcanei dextri. 5. März 1872.	Ostitis fungosa calcanei.		Am 27. Juni ins Bad Schinznach entlassen.	1884.			Patient starb am 28. Oktober als Alkoholiker.
11. Frl. J. C. (16 Jahre) 1) 23. September 1881.	Familie gesund.	Juni 1881. 16 Jahre.	4 Monate.	Patientin erkrankte mit Schmerzen im l. Fuss und bekam einen fixen Verband. Sie ging in demselben im Zimmer umher, fiel auf den Fuss und verspürte starke Schmerzen; sofort trat eine Schwellung auf.	Mit Eiterung.	Drüsenschwellung in der l. Leiste, unter d. Kiefer rechts und links.	Funktionsstörung und Schmerzen.	Evidement tuberis calcanei sinistri. 28. Sept. 1881.	Ostitis fungosa tuberis calcanei.	Drainage, Naht, Chlorzinkverband. Lagerung in eine Kapsel. Heilung mit Jodoform per II.	7. Dezember 1881.				
2) 23. Januar 1882.						Infiltration der recht. Lungenspitze.		Total excisio calcanei sinistri. 28. Januar 1882.	Ostitis calcanei fungosa mit Synovitis fungosa im Talo-Calcaneal-gel.	Jodoformbehandlung und Sekundärnaht. Nach 4 Wochen ist die Wunde geschlossen.	27. Februar 1882. Patientin wird m. einem Gypsverband entlassen.	Juni 1883.	Patientin kann ihren Fuss sehr wenig brauchen, hat viel Schmerzen und muss das Bett hüten.		Patientin bekam eine tuberkulöse Erkrankung am rechten Arm. Lungentuberkulose. Im Herbst 1883 starb sie an galoppierender Phthise.
12. Herr K. (19 Jahre) 11. Mai 1878.		Sommer 1877. 18 Jahre.	9 Monate.	Als Apotheker musste er oft lange anhaltend stehen. Im Dezember entwick. sich schmerzhafte Schwellung um d. Malleolus int. herum.	Mit zwei Fisteln und Eiterung.	Keine.	Hochgradige Funktionsstörung und Schmerzen.	Total excisio calcanei sinistri. 18. Mai 1878 (nachdem zweimaliges Evidement erfolglos blieb).	Ostitis tuberculosa calcanei.	Drainage, Naht, Thymolverband. Später wird die Wunde mit Listergaze verbunden. Wegen Eiterretension wird eine kleine Incision gemacht und bald darauf schliesst sich die Wunde. Am 9. August steht Patient auf.	21. August 1878. Patient wird mit einem Haltapparat entlassen. Es besteht noch eine Fistel.	22. Juni 1881.	Patient geht seit 1 Jahre ohne Stütze und schmerzlos herum. Die Bewegungen mit dem linken Fuss werden frei und ergiebig ausgeführt.	Partielle Regeneration des Calcaneus. Fussverbildung erhalten. Verkürzung um 4 cm.	Die innern Organe sind gesund geblieben. Allgemeinzustand befriedigend. Am 10. Sept. 1890 starb Patient an multipler Knochentuberkulose (Lendenwirbel mit Senkungsabscess, Scapula, Kreuzbein).
13. Alexander W. (2½ J.) 11. Mai 1880.	Familie gesund.	Juli 1879. 1½ Jahre.	10 Monate.	Ohne nachweisbare Ursache	Mit Eiterung.	Starker Ausfl. aus dem recht. Ohr seit einem Jahr.	Funktionsstörung und abnorme Stellung des Fusses.	Evidement calcanei. 17. Mai 1880.	Ostitis fungosa tuberis calcanei. Ein periartikulärer fungöser Absc. in Form e. Ganglions vor dem Malleolus ext.	Drainage, Naht, antiseptischer Verband mit Salicylwasser (1:300). Die Nähte werden nach 8 Tagen entfernt, die Wunde ist schön.	26. Juni 1880. Wunde ganz geheilt.	22. Oktob. 1886.	Bewegungen im Fuss- und Talotarsalgelenk beinahe im normalen Grad möglich. Patient geht sehr gut.	Eine solide Narbe, Weichteile normal, keine Schwellung.	Gut. 1889 starb Patient an Peritonitis.

Name und Alter bei der Aufnahme; Zeit der letzteren	Heredität	Zeit der Fusserkrankung: Wann und in welchem Alter?	Zeit der Fusserkrankung: Wie lange vor der Aufnahme ins Spital?	Gelegenheitsursache und wie lange nachher die ersten Symptome?	Mit oder ohne Eiterung?	Anderweitige tuberkulöse Lokalisationen	Unmittelbare Indikation zur Operation	Lokale Behandlung; Zeit derselben; Körperseite	Pathologische Anatomie	Nachbehandlung	Entlassung	Endresultate: Datum	Endresultate: Gebrauchsfähigkeit des Fusses	Endresultate: Lokalstatus des Fusses	Endresultate: Allgemeines Befinden
14. Frl. **Ros. Oehrli** (21 J.) 27. Juni 1887.	Vater starb an der Auszehrg.	Juni 1886. 20 Jahre.	1 Jahr	Keine nachweisbare Ursache	Mit Eiterung.	Keine.	Funktionsstörung und Schmerzen.	Total excisio calcanei dextri. 26. Juli 1887.	Ostitis purulenta calcanei (im Tuber und Proc. anterior).	Drainage, Sublimatseidennaht.	28. August 1887. Die Wunde sieht sehr gut aus.	6. Februar 1895.	Patientin kann ganz gut gehen. Nur bei längerem und starkem Gebrauch Aufschwellen des Fusses.	Es besteht eine Verkürzung um 2 cm.	Patientin leidet hie und da an Husten, sonst ganz gesund.
15. Frl. **A. Bessire** (25 J.) 1. August 1881.	Familie gesund.	April 1881. 24½ Jahre.	4 Monate	Distorsio. Patientin konnte noch mühsam nach Hause gehen. Sehr bald trat Schwellung mit Schmerzen auf.	Ohne Eiterung.	Keine.	Funktionsstörung und Schmerzen.	Total excisio calcanei sinistri. 14. Nov. 1881.	Ostitis caseosa calcanei.	Catgutnähte, keine Drainage. Chlorzinkkompressivverband. Elevation des Beines. Patientin hat Schmerzen und leichte Schwellung. Die Wunde heilt glatt. Nach 1 Monat bekommt Patientin einen Wasserglasverband, der wegen Schmerzen abgenommen wird. Sie wird massiert und elektrisiert, keine wesentliche Besserung.	29. Dezember 1881. Schmerzen bestehen wie vorher. Druckschmerz über dem Cuboid. Durch Palpation nichts nachzuweisen. Patientin kann sehr schlecht gehen.	20. Dez. 1894.	Patientin geht ganz gut, wird aber sehr schnell müde und bekommt Schmerzen in der Gegend des Malleolus externus.	Es besteht eine unbedeutende Formveränderung am Fuss.	Patientin ist ganz gesund.
16. **Luise Baumgartner** (6 Jahre) 3. Mai 1877.	Der Vater soll viel an Husten leiden.	Sept. 1876. 5½ Jahre.	8 Monate.		Mit Abscessbildung.	Schwellung in der Kniekette.	Schmerzen.	Evidement calcanei dext. 20. Juli 1877.	Ostitis calcanei fungosa.	Drainage. Listerverband. In den ersten Tagen Schwellung der Umgebung und starke Sekretion mit Temperatursteigerung. Bald treten alle diese Erscheinungen zurück und die Wunde heilt ganz glatt.	13. Sept. 1877. An der Stelle der Incision kleine eingezogene Narbe. Patient geht ohne Schmerzen und in gewöhnlichen Schuhen herum.	26. Mai 1895.			
17. **Fritz Schneider** (2½ J.) 15. Oktober 1885.	Eine Schw. der Mutter starb an L.-schwinds., ein Bruder derselben liegt daran darnieder.	Sept. 1885. 2½ Jahre.	3 Wochen.		Keine Eiterung.	Ostitis tuberculosa digiti indicis dextri. Drüsenschwellung in der Nacken- und Unterkiefergegend.	Schmerzen und Funktionsstörung.	Incision. Der eingeführte scharfe Löffel fördert keine Granulationen zu Tage und stösst nirgends auf rauhen Knochen. Die Wunde wird geschlossen. 16. Okt. 1885. Totalexcisio calcanei dextri 17. Dez. 1885.	Ostitis cascosa calcanei.	Oeftere Irrigationen mit 1‰ sublimat. Jodoformgazetamponade, Sublimatgaze und kleine Kissen.	Januar 1886.	1895.			Patient lebt noch, weitere Angaben fehlen.
18. **A. Walter** (12 Jahre) 13. Oktober 1880.	Familie gesund.	1877. 9 Jahre.	3 Jahre.	Fall. Sofort Schwellung und Funktionsstörung. Nach acht Tagen brach eine Fistel auf.	Mit Eiterung und zwei Fisteln	Spondylitis dorsalis. Drüsenschwellung in der Leiste.	Schmerzen und Funktionsstörung.	Totalevidement calcanei sinistri mit Abtragung der äusseren Corticalis.	Ostitis purulenta calcanei mit ausgedehnter Erweichung der ganzen Spongiosa.	Drainage, Naht, antiseptischer Verband. Nach 14 Tagen Entfernung der Nähte und Anlegung des Gypsverbandes. Am 27. Nov. treten alle Symptome einer Meningitis auf.	4. Dez. 1880. Die Wunde sieht gut aus.	1880.			15. Dezember 1880 starb Patient an Meningitis tuberculosa.
19. Herr **G.** (58 Jahre) 20. Februar 1879.		Sept. 1878 58 Jahre.	5 Monate.	Patient weiss keinen Grund anzugeben.	Mit einer Fistel.	Beiderseits vergrösserte derbe Leistendrüsen.	Schmerzen und Funktionsstörung.	Resectio calcanei dextri (in der Art calcaneo-cuboidea) 21. Febr. 1879.	Ostitis fungosa calcanei. Fungöse Granulationen im Gelenk zwischen Calcaneus u. Cuboid.	Drainage, partielle Naht, Listerverband. Starke Sekretion. Nach 8 Monaten werden aus der Tiefe fungöse Massen entfernt.	25. April 1879. Patient wird mit Wasserglasverband entlassen. Die Wunde ist immer noch drainiert. Allgemeinbefinden gut.	1881.	Im Jahr 1881 wurde Amputation nach Syme ausgeführt (tuberkulöse fungöse Eiterung des Os incuboideum, Talus u. Calcaneus).		Am 27. Juni 1884 starb Patient an Lungentuberkulose und mehrmaligen embolischen Gehirninsulten.
20. **L. Huguenin** (13 Jahre) 3. Juni 1888.	Familie gesund.	Frühjahr 1884. 9 Jahre.	4 Jahre.		Mit Eiterung und mehreren Fisteln.	Drüsenschwellung in der Leistengegend, Cervical und Submaxillargegend.	Langandauernde Eiterung und Funktionsstörung.	Evidement calcanei sinistri et cuneiforme I. Spaltung und Excision der Fisteln. 8. Juni 1888.	Ostitis fungosa purulenta calcanei et cuneiforme I.	Ganz offene Wundbehandlung mit Jodoformtamponade.		15. Jan. 1895.	Patientin kann ganz gut und schmerzlos ihren Fuss brauchen.	Der linke Fuss ist um 3 cm kürzer gegenüber dem rechten.	Patient befindet sich ganz gut.
21. **Emma W.** (9 Jahre) 5. November 1884.	Familie gesund.	Okt. 1884. 9 Jahre.	4 Wochen.		Ohne Eiterung.	In der linken Leiste Drüsenschwellung.	Schmerzen.	Evid. calcanei dextri m. Eröff. der Artic. talo calcanea und teilw. Knorpelabtragung. 12. Nov. 1884.	Ostitis fungosa calcanei im Körper und in dem sinus talo-calcanei.	Drainage, Sekundärnaht. Sublimatverband. Fixation.		15. Febr. 1895.	Vollkommene Funktionsfähigkeit. Hie und da Schmerzen nach andauerndem Laufen.	Der Fuss zeigt keine Formveränderung.	Gut.

Name und Alter bei der Aufnahme; Zeit der letzteren	Heredität	Zeit der Fusserkrankung		Gelegenheitsursache und wie lange nachher die ersten Symptome?	Mit oder ohne Eiterung?	Anderweitige tuberkulöse Lokalisationen	Unmittelbare Indikation zur Operation	Lokale Behandlung; Zeit derselben; Körperseite	Pathologische Anatomie	Nachbehandlung	Entlassung	Endresultate			
		Wann und in welchem Alter?	Wie lange vor der Aufnahme ins Spital?									Datum	Gebrauchsfähigkeit des Fusses	Lokalstatus des Fusses	Allgemeines Befinden
22. Herr Sch. (26 Jahre) 14. November 1888.	Vater war schwinds.	Frühjahr 1888. 25 Jahre.	8 Monate.	Im Anschl. an Drüsenschwellung in d. linken Halsgegend.	Mit Eiterung und Fistelbildung.	Tuberkulose der Halsdrüsen mit Vereiterung, Infiltration beider Lungenspitzen. Nephritis tuberculosa.	Funktionsstörung und intensive Schmerzen.	Total excisio calcanei sinistri. Die Kapsel und Knorpel des Talocalcaneal-gelenks werden auch excidiert. 16. Nov. 1888.	Ostio-synovitis tuberculosa talocalcanea. Ein mit Granulationen geimpftes Meerschweinchen starb tuberkulös.	Offene Wundbehandlung. Anfangs starke Sekretion, nach 4 Wochen schliesst sich die Wunde bis auf eine kleine granulierende Stelle. Bildung eines Abscesses auf dem Sternum. Incision.	18. Januar 1889. Der Fuss ist ganz geheilt.	Juni 1889.	6 Monate nach der Entlassung wurde Amputatio cruris ausgeführt. Später entwickelte sich eine Spondylitis mit Senkungsabscess.		Patient starb 2. Februar 1891 an Lungentuberkulose.
23. Anna Gygax (8 Jahre) 27. September 1883.	Der Vater hustet seit mehreren Jahren.	März 1883. 8 Jahre.	6 Monate.		Eiterung und Fistelbildung.	Infiltration der linken Lungenspitze. Drüsenschwellung in der r. Leiste.	Funktionsstörung.	Total excisio calcanei dextri. 15. Nov. 1883.	Ostitis tuberculosa calcanei necrotica.	Die Haut wird mit weit auseinanderliegenden Nähten geschlossen. Verband mit Sublimatalkrull. Befestigung der Fussstellung mit einem Gipsverband. Ziemlich starke Sekretion und Fieber, welche aber bald abnehmen und nach 5 Wochen ist die Wunde geheilt. Eröffnung eines Abscesses am innern Fussrand.	18. Januar 1884. Der Fuss ist etwas deform, aber ganz gut brauchbar. Alle Bewegungen werden aktiv kräftig und fast in normaler Ausdehnung ausgeführt.	Oktober 1884.			1. Oktober 1884 starb Patientin an Auszehrung.
24. Frau M. (49 Jahre) 21. Juli 1885.	Familie gesund.	Dez. 1884. 48½ Jahre.	7 Monate.		Mit Abscessbildung.	Litt oft an Husten.	Funktionsstörung und Schmerzen.	Evidement calcanei dextri. 24. Juli 1885.	Ostitis caseosa tuberis calcanei.	Catgutnaht, Sublimatgaze und Waldwollekissen. Sublimatverband und Lagerung in eine Kapsel. Täglich Verbandwechsel. Starke Sekretion und hohes Fieber dauern 3 Wochen an, dann hört das Fieber auf und die Sekretion wird ganz gering.	28. August 1885. Die Wunde secerniert jetzt sehr wenig. Patientin sieht bedeutend besser aus.				
25. Herr Michael Hausheer (38 Jahre) 17. Februar 1881.	Die Mutter starb an Lungenaffektion.	Nov. 1880. 37½ Jahre.	3 Monate.		Mit zwei Fisteln und Eiterung.	Drüsenschwellung in der r. Achselhöhle, unter dem link. Unterkieferwinkel und in der Leistengegend. Pat. hatte früher Abscesse am r. Arm.	Heftige Schmerzen und starke Eiterung.	Total excisio calcanei dextri. 23. März 1881.	Ostitis caseosa calcanei bei noch gesunden anstossenden Gelenken. Eiterige, fistulöse Periostitis am hinteren Umfang des Tuber calcanei.	Drainage, Naht. Chlorzinkkompressivverband, Lagerung in eine Dorsalschiene. Patient fiebert in Folge von Eiterretension. Es werden ein paar Nähte entfernt und auf Druck entleert sich verjauchtes Blut mit Eiter vermischt. 2 Mal im Tag Verbandwechsel. Nach 8 Tagen wird ein gefensterter Gipsverband angelegt und später in der Mitte durchgeschnitten. Auf der Innenseite des Fusses werden Abscesse incidiert. Die Operationswunde schliesst sich immer noch nicht und secerniert ziemlich viel. Kein Fieber und keine Schmerzen.	10. August 1881.	15. Febr. 1895.	Patient kann sehr gut seinen Fuss brauchen; bei Witterungswechsel hat er noch ziehende Schmerzen.	Am rechten Fuss besteht eine leichte Verkürzung.	Patient befindet sich seit einigen Jahren sehr gut.
26. Jos. Walpert (12½ J.) 12. Januar 1886.	Familie gesund.	1884. 10 Jahre.	2½ Jahre.	Ohne nachweisbare Ursache.	Mit Eiterung.	Keine.	Schmerzen und Funktionsstörung.	Total excisio calcanei dextri. 9. Febr. 1886.	Ostitis tuberculosa calcanei.	Drainage, Naht. Verband mit Jodoformgaze und Waldwollekissen. Ein glatter Wundverlauf, nach 8 Tagen schöne Granulationen.	26. März 1886. Die Wunde zeigt noch kleine Granulationen, der Hauptteil ist geheilt.	10. Januar 1895.	Der Fuss zeigt gute Funktionen.	Die Narbe ist nicht ganz solid.	1889 bekam Patient eine fungöse Synovitis im linken Talocruralgelenk und es wurde Excisio tali ausgeführt. Jetzt ganz gesund.
27. Frau Grunder (61 J.)	Familie gesund.			Fehltritt. Zwei Monate nachher Schmerzen und Schwellung unter dem Malleol. ext.	Ohne Eiterung.		Funktionsstörung.	Total excisio calcanei dextri.	Ostitis tuberculosa calcanei.						
28. Irma D. (3 Jahre) 2. Juli 1892.	Vater leidet an Lungentuberkulose.	1891. 2 Jahre.	1 Jahr.		Mit Eiterung.	Fungöse Synovitis im rechten Ellenbogengelenk. Eiterige käsige Ostitis am rechten Mandibullarast.	Schmerzen und starke Eiterung.	Totalevidement calcanei sinistri. 5. Mai 1892.	Ostitis purulenta caseosa calcanei.	Offene Wundbehandlung. Jodoformgaze-Tamponade. Verband.		14. Mai 1895.	Patientin geht sehr gut und ohne Schmerzen.	Die Wunde vernarbte nach einem Monat und der Fuss blieb seitdem ganz gesund. Es besteht eine leichte Verkürzung.	Gut.